



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# Proposta d'enjardiment a Cala Millor, Mallorca

---

Enginyeria Agroambiental i del Paisatge

Juny de 2018

Autor: Xavier Ferrer Rojo

Tutor: Xavier Fàbregas Bargalló

## RESUM

La proposta es situa en dues parcel·les contigües, on hi ha l'hotel Bahía Grande i els apartaments Bahía Cala Millor, que pertanyen a la mateixa empresa hotelera. Estan situades al poble costaner de Cala Millor, a Mallorca, i limiten amb una àrea natural d'especial interès. L'illa té un problema de saturació turística insostenible durant els mesos d'estiu. A part d'aquest fet, Mallorca és una zona amb uns recursos hídrics escassos que any rere any es veuen greument perjudicats.

Els jardins del complex hotelier responen a uns criteris d'espais verds molt allunyats dels actuals, en qüestió de sostenibilitat. Requereixen un manteniment constant i tenen un cost econòmic excessiu. Això és degut a que la vegetació existent no resulta compatible amb el clima i la disponibilitat de recursos de la zona.

Per tant es pretén resoldre la problemàtica utilitzant tècniques basades en la xerojardineria, com conèixer els factors ambientals del lloc, la selecció adient de les espècies, el reg eficient...

Com que aquest espai ja disposava d'un jardí la proposta no comença de zero. Intenta adaptar-se a la realitat preexistent per tal d'aconseguir mantenir alguns exemplars de vegetació sobretot amb l'arbrat que, en alguns casos, és prou consolidat i ofereix un cert valor ornamental.

Paraules clau: Vegetació sostenible, xerojardineria, recursos hídrics.

## Resumen

La propuesta se sitúa en dos parcelas contiguas, donde se encuentran el hotel Bahía Grande i los apartamentos Bahía Cala Millor, que pertenecen a la misma empresa hotelera. Están situadas en el pueblo de costa de Cala Millor, en Mallorca, i limitan con una área natural de especial interés. La isla tiene un problema de saturación turística insostenible durante los meses de verano. A parte, Mallorca es una zona con escasos recursos hídricos que año tras año se ven gravemente perjudicados.

Los jardines del complejo hotelero responden a unos criterios de espacios verdes muy alejados de los actuales, en cuestión de sostenibilidad. Requieren un mantenimiento constante i tienen un coste económico excesivo. Esto es debido a que la vegetación existente no resulta compatible con el clima i la disponibilidad de recursos de la zona.

Por lo tanto se pretende resolver la problemática utilizando técnicas basadas en la Xerojardinería, como conocer los factores ambientales del lugar, la correcta selección de especies, el riego eficiente...

Como este espacio ya disponía de un jardín la propuesta no empieza de cero. Intenta adaptarse a la realidad preexistente intentando conseguir mantener algunos ejemplares de vegetación sobre todo en el arbolado que, en algunos casos, es suficientemente consolidado i ofrece un cierto valor ornamental.

Palabras clave: Vegetación sostenible, Xerojardinería, recursos hídricos.

# Abstract

The proposal is located in two contiguous plots, where the Bahía Grande hotel and the Bahía Cala Millor apartments, which belong to the same hotel company, are located. They are located in the coastal town of Cala Millor, in Mallorca, and border on a natural area of special interest. The island has an unsustainable tourist saturation problem during the summer months. In addition, Mallorca is an area with scarce water resources that are seriously damaged year after year.

The gardens of the hotel complex respond to criteria green spaces far from current, in question of sustainability. They require constant maintenance and have an excessive economic cost. This is because the existing vegetation is not compatible with the climate and the availability of resources in the area.

Therefore, it is intended to solve the problem using techniques based on Xeriscaping, such as knowing the environmental factors of the place, the correct selection of species, efficient irrigation ...

As this space already had a garden the proposal does not start from scratch. Try to adapt to the pre-existing reality trying to keep some specimens of vegetation above all in the trees, which, in some cases, is sufficiently consolidated and offers a certain ornamental value.

Key words: Sustainable vegetation, Xeriscaping, water resources.



## **Annexos**

Annex 1.      Pressupost

# Índex

Proposta d'enjardiment a Cala Millor, Mallorca .....	1
RESUM .....	2
Resumen .....	3
Abstract .....	4
Annexos .....	5
1. Objectiu .....	11
2. Antecedents .....	12
2.1 Situació i emplaçament.....	12
2.2 Definició de xerojardí.....	13
3. Condicionants .....	15
3.1 Caracterització climàtica .....	15
3.2 Qualitat de l'aigua.....	16
3.3 Entorn .....	17
3.4 Sòl .....	19
4. Estat actual.....	22
5. Proposta .....	28
5.1 Vegetació a eliminar .....	28
5.2 Nova vegetació .....	30
5.2.1 Enginyeria de plantació.....	37
5.3 Reg .....	42
5.3.1 Necessitats hídriques i càlculs .....	42
5.3.2 Material de reg .....	44
5.3.3 Capçal de reg .....	44
5.4 Gestió i manteniment.....	45
5.4.1 Maquinària i eines:.....	45
Mesures informatives pels clients.....	46
5.5 Pressupost .....	46
6. Conclusió .....	47
Referències bibliogràfiques .....	48

## Índex de figures

Figura 1. Corresponent a ortofoto de Mallorca .....	12
Figura 2. Corresponent a una ortofoto de l'àrea d'intervenció i els voltants. ....	12
Figura 3. Corresponent a una analítica d'aigua municipal de cala millor a l'abril de 2018.....	16
Figura 4. Corresponent a una platja de Mallorca amb restes de Posidonia oceanica. ....	17
Figura 5. Corresponent a vistes de "Sa punta de n'amer" .....	18
Figura 6. Corresponent a vistes de "Sa punta de n'amer" .....	18
Figura 7. Corresponent al criteri USDA per a definir textures del sòl. ....	19
Figura 8. Corresponent a un mapa de zones de l'àrea d'intervenció. ....	22
Figures 9 i 10. Corresponents a la vegetació de la zona A .....	23
Figures 11 i 12. Corresponents a la vegetació de la zona B .....	23
Figura 13. Corresponents a la vegetació de la zona C.....	24
Figura 14. Corresponent a la vegetació de la zona D. ....	24
Figures 15 i 16. Corresponents a la vegetació de la zona E.....	25
Figura 17. Corresponent a la vegetació de la zona F.....	25
Figura 18. Corresponent a la vegetació de la zona D. ....	26
Figura 19. Corresponent a la vegetació de la piscina de l'hotel.....	26
Figures 20 i 21. Corresponents a la vegetació de l'entrada lateral de l'hotel.....	27
Figura 22. Corresponent a la vegetació a eliminar.....	28
Figures 23 i 24. Vistes des de la part oest de l'edifici.....	29
Figura 25. Corresponent a les vistes de l'entrada del bloc d'apartaments.....	29
Figura 26. Corresponent a un exemple d'aspratge d'arbrat de carrer. ....	39
Figures 27 i 28. Corresponents als detalls dels tubs de reg triats per la proposta. ....	44
Figura 29. Corresponent a les capçades dels pins de l'hotel.....	45
Figura 30. Corresponent al resum de pressupostos.....	46

## Índex de taules

Taula 1. Corresponent amb dades climàtiques de 1982 a 2012.[2].....	15
Taula 2. Corresponents a un anàlisi del sòl realitzat a la zona d'intervenció.....	20
Taula 3. Corresponent a les unitats de vegetació eliminades.....	29
Taula 4. Corresponent al calendari de floració de les espècies. ....	37
Taula 5. Corresponent a la presentació de la vegetació .....	38
Taula 6. Corresponent a la densitat de plantació.....	39
Taula 7. Corresponent als càlculs de necessitats hídriques. Ke[1] .....	43

## **Índex de gràfics**

Gràfic 1. Corresponent a temperatura i precipitació de 1982 a 2012. ....	15
Gràfic 2. Corresponent a l'evapotranspiració de referencia mensual de l'any 2015.....	42

## **Llistat de plànols**

Plànol 1. Situació general .....	50
Plànol 2. Plànol de cotes.....	51
Plànol 3. Estat actual de l'hotel .....	52
Plànol 4. Estat actual d'apartaments.....	53
Plànol 5. Vegetació a eliminar .....	54
Plànol 6. Proposta de vegetació de l'hotel .....	55
Plànol 7. Proposta de vegetació dels apartaments .....	56
Plànol 8. Proposta de reg de l'hotel .....	57
Plànol 9. Proposta de reg dels apartaments .....	58
Plànol 10. Capçal de reg .....	59
Plànol 11. Secció cara nord hotel .....	60
Plànol 12. Secció cara oest hotel.....	61
Plànol 13. Secció cara oest apartaments.....	62

# 1. Objectiu

L'objectiu principal de la proposta consisteix en aconseguir la transformació d'un jardí que no segueix uns criteris de sostenibilitat, amb un que s'adapta a l'entorn i té una demanda mínima de recursos.

La unificació de les dues parcel·les en un únic espai mitjançant una vegetació rica en espècies vegetals, atractiva per els usuaris i a l'hora coherent en l'entorn també serà objecte de la proposta. Així com complir els requeriments demandats per l'empresa hotelera.

L'anàlisi de l'ambient, la selecció i distribució d'espècies i una correcta gestió del reg seran clau per assolir aquests objectius. I així donar una definició més autèntica del lloc.

## 2. Antecedents

### 2.1 Situació i emplaçament

Cala Millor és un poble costaner d'uns 6000 habitants situat a la frontera del municipi de Sant Llorenç des Cardassar dins la comarca de Llevant, a l'est de l'illa.

La proposta té lloc al carrer Castell, 1 de Cala Millor, Mallorca, en dues parcel·les contigües però separades pel cadastre. Situades a l'extrem sud-est del poble ocupen una superfície total d'uns 13000 m<sup>2</sup>. D'aquests, uns 4000m<sup>2</sup> son destinats a l'espai vegetatiu. Les limitacions de les parcel·les son les següents (compaginar amb les figures 2 i 3):



Figura 1. Correspondent a ortofoto de Mallorca

- Al Nord, s'hi troba el poble, separat per l'avinguda de sa Coma.
- Al sud-Oest, hi ha "Sa punta de n'Amer", espai natural protegit de gran interès natural, separat pel carrer Castell.
- A l'Est, s'hi troba una massa de vegetació i seguidament la platja de cala nau.
- A la figura també es poden observar altres complexos hotelers contigus a la zona d'intervenció.

Anteriorment a la construcció del complex hotelier, el terreny estava constituït per vegetació autòctona i caracteritzat per un paisatge dunar. Aquest paisatge que cada vegada es veu més degradat a causa de l'excessiva construcció a prop de la costa i dels criteris liberals seguits per l'indústria hotelera. Les espècies que componen la flora del paisatge són el Pi blanc (*Pinus halepensis*), el Borró (*Ammophila arenaria*), el Lliri blanc de marines (*Pancretium maritimum*) i el Card marí (*Eryngium maritimum*).



Figura 2. Correspondent a una ortofoto de l'àrea d'intervenció i els voltants.  
Autor: Elaboració pròpia



## 2.2 Definició de xerojardí

La paraula “xerojardineria” ve del grec xerós: sec, i tot i que en sentit estricte significa jardineria amb plantes que resisteixen la sequera o que han de menester molt poca aigua per sobreviure, el concepte ampli de la xerojardineria es refereix a la creació i el manteniment de jardins eficients en aigua, la qual cosa inclou l'eficiència de les plantes en l'aprofitament de l'aigua, la utilització de sistemes de reg eficients en el consum d'aigua, la utilització de tècniques per evitar l'evaporació de l'aigua del sòl, etc. Els set principis fonamentals de la xerojardineria són:

1.- Planificació i disseny adequats: s'hi tindran en compte el clima; la vegetació existent; la topografia; l'ús del jardí; l'agrupament de les plantes segons les necessitats d'aigua, procurant reduir al mínim les zones de necessitats altes; i la creació de zones d'ombra, ja sigui a través de les mateixes plantes o d'estructures construïdes amb aquest fi, que redueixin la temperatura i l'evaporació.

2.- Anàlisi del tipus de sòl: amb l'objectiu de saber com es mourà l'aigua per aquest sòl i conèixer-ne la composició i riquesa en nutrients. A partir dels resultats de l'anàlisi, es portaran a terme les correccions i esmenes necessàries per tal d'obtenir un sòl adequat a les necessitats de la vegetació, la qual cosa redundarà en una millor salut de les plantes i un millor aprofitament de l'aigua i dels nutrients.

3.- Selecció adient de les plantes: La selecció de les plantes s'ha de fer en funció de la zona on es construirà el jardí, és a dir, de les seves condicions climàtiques. S'ha d'utilitzar un nombre elevat d'espècies diferents, atès que una major biodiversitat afavoreix el desenvolupament d'insectes beneficiosos per al jardí. La majoria de plantes autòctones estan ben adaptades al règim de pluges de la zona geogràfica, però així i tot convé situar-les en una posició similar a la que ocupen a la natura (Sol, ombra, rocalla, etc.), i agrupar-les segons les necessitats d'aigua. Això no implica que no s'hi puguin posar plantes de les que normalment es poden veure als jardins, tant si són de la regió mediterrània com exòtiques, sinó que aquestes s'han de seleccionar entre les més eficients en aigua i s'han d'agrupar correctament, procurant reduir la superfície de les que hagin de menester quantitats superiors d'aigua.

4.- Zones de gespa funcionals i pràctiques: pel que fa a la gespa, allò més important és posar-ne només en les zones on realment s'hagi d'utilitzar i, si és possible, a partir d'una mescla de llavors d'espècies adaptades a les zones mediterrànies (àrides). Es pot substituir per altres plantes entapissants de menor consum i que permeten un trepig no intensiu (farigoles, ginebró arrossegadís, heures, etc.) en aquelles zones en què la seva funció sigui més visual que no pas utilitària. És molt important, en el cas de la gespa, triar un sistema de reg eficient i emprar un programa de regades ben planificat a fi de no tудар aigua, i que l'entapissat vegetal estigui en bones condicions, ja que és el principal consumidor d'aigua d'un jardí.

5.- Reg eficient: la utilització de sistemes eficients de reg implica que, sempre que sigui possible, se substitueixi el reg per aspersió amb el de degoteig, ja que aquest darrer és més eficient. D'altra banda, és convenient que, sigui quin sigui el sistema de reg utilitzat, es regui en profunditat, deixant uns dies entre una regada i la següent per provocar que les arrels de

les plantes aprofundeixin més en el terreny per cercar-hi aigua, la qual cosa les fa més resistents a la sequera i als cops de calor, ja que si es rega cada dia les arrels creixen superficialment i no exploren el terreny més endins. Si s'utilitza el reg per aspersió, regar de nit evitarà gran part de la pèrdua d'aigua per evaporació que es produeix abans que aquesta hagi pogut penetrar a la terra.

6.- Encoixinat del sòl (mulching): cobrir el sòl amb un encoixinat (mulching) d'escorces d'arbre capolades, clovelles d'ametlla, elements gruixats residuals de les plantes de compostatge, etc., és una de les pràctiques més útils per a la conservació de l'aigua en el sòl, a més de reduir molt la incidència de les males herbes. Hi ha una colla de geotèxtils específics per a jardineria que, col·locant-los davall les cobertes d'encoixinat, les complementen i en milloren els efectes desitjats.

7.- Manteniment adequat: el manteniment d'un jardí segons els principis de la xerojardineria comporta la utilització de tècniques que facilitin, entre d'altres, l'estalvi d'aigua; per això, les plantes no s'adobaran amb fertilitzants rics en nitrogen en les èpoques seques per tal d'evitar el creixement de brots i fulles noves que consumeixen molta aigua, i s'adobaran sempre a partir d'anàlisis de sòl que ens facilitaran el control de les dosis que hem d'aplicar i, de retruc, l'estalvi en fertilitzants. Les podes seran suaus i mantindran al màxim possible la forma natural de les plantes. Les segues es faran de tal manera que no es talli cada vegada més d'1/3 de la longitud de la fulla i que es mantingui l'altura de la gespa recomanada segons l'espècie i l'ús al qual estigui destinada, i quan hi hagi períodes de sequera, s'apujarà l'altura del tall un 20/40% per facilitar la resistència de la planta. El control de plagues i malalties resulta més fàcil gràcies a una gran diversitat de plantes, que comporta l'existència d'insectes beneficiosos que ajuden a controlar-les de manera natural. Convé vigilar de prop l'aparició de plagues per tal de controlar-les abans que s'hagin escampat gaire, i amb productes no agressius per a la resta d'insectes beneficiosos. Si el reg és per degoteig, el fet que no es banyin les fulles de les plantes redueix gradualment la incidència de fongs i altres malalties. En resum, es tracta de fer un manteniment tècnic i fugir de les pràctiques habituals dels programes de treballs que es fan periòdicament només perquè ho diu un pla general de manteniment. Les males herbes es controlen en gran part amb les tècniques explicades abans (encoixinats, reg localitzat, etc.) i en qualsevol cas, les que apareguin s'eliminen més fàcilment quan emergeixen o són encara petites que si les deixem créixer i arrelar profundament.[1]

## 3. Condicionants

### 3.1 Caracterització climàtica

Per a dur a terme una plantació, ja sigui en l'àmbit agrícola o ornamental, és vital conèixer el clima de la zona. Les condicions de precipitació, temperatura i humitat influiran directament en el desenvolupament de la vegetació.

Pel que fa a la climatologia s'accepta que per a caracteritzar una variable és necessari analitzar l'evolució de la mateixa durant un període de 30 anys. Per això s'han agafat les dades de precipitació mitjana mensual, de temperatures mensuals i d'evaporació des del 1982 fins al 2012. (Veure taula 1 i gràfic 1)

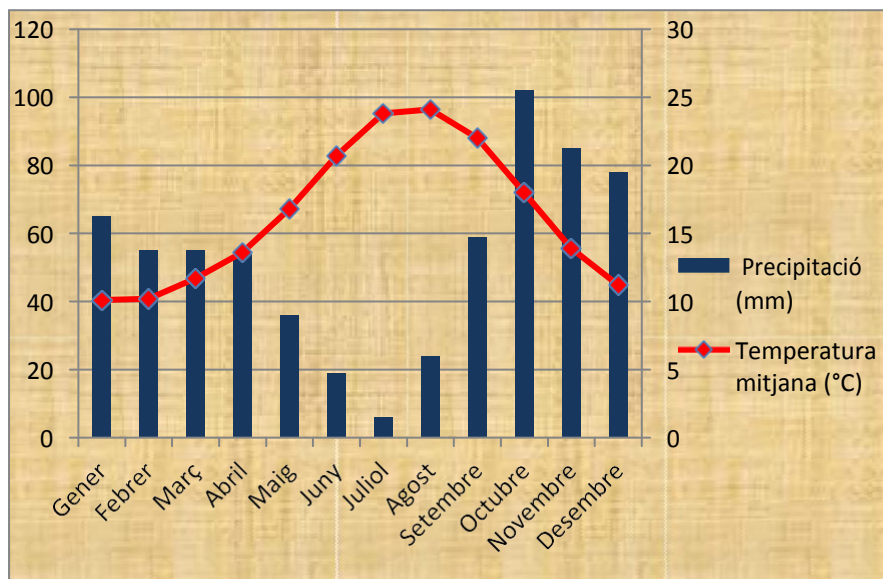
**Taula 1. Corresponent amb dades climàtiques de 1982 a 2012.[2]**

Font: <https://es.climate-data.org/location/7392/>

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Temperatura mitjana (°C)	10,1	10,2	11,7	13,6	16,8	20,7	23,8	24,1	22	18	13,9	11,2
Temperatura mín. (°C)	6,6	6,5	7,8	9,7	12,7	16,5	19,4	20	18	14,2	10,4	7,9
Temperatura màx. (°C)	13,6	14	15,6	17,6	21	25,7	30,1	30,4	26,1	21,8	17,4	14,5
Precipitació (mm)	65	55	55	54	36	19	6	24	59	102	85	78
Evaporació mitjana (mm)	1,4	1,6	2,1	2,4	2,6	3	3,4	3,1	2,5	2	1,6	1,6
ETP mitjana (mm)	21,6	21,7	36,1	50,6	81,2	115,2	146	139,6	106,2	67,9	38,3	25,6
HR mitjana (%)	79	77	75	72	69	65	63	67	73	77	79	80

**Gràfic 1. Corresponent a temperatura i precipitació de 1982 a 2012.**

Font: <https://es.climate-data.org/location/7392/>



Com s'observa al gràfic de precipitació i temperatura hi ha un màxim apreciable cap a la tardor. I hi ha un descens molt pronunciat a l'estiu. Amb un mínim de precipitació al juliol amb 6 mm/mes i un màxim a l'octubre de 102 mm/mes. La precipitació anual total és baixa: 638 mm/any i no són constants durant tot l'any.

Durant l'estiu, com mostra el gràfic, trobem quatre mesos amb unes precipitacions molt baixes on el sòl tendeix a trobar-se amb dèficit hídric i serà necessària l'aplicació de regs de suport.

Aquest gràfic servirà per a realitzar un calendari de reg anual. En funció de l'evapotranspiració i la precipitació de cada mes.

Pel que fa a la temperatura la taula anterior mostra els valors mensuals de temperatura mitjana, els valors de temperatura mínima mitjana i els valors de temperatura màxima mitjana.

El clima mediterrani i la insularitat pròpia de Mallorca provoquen una regulació de les temperatures anuals i diàries. Per aquest motiu, el nombre mitjà de dies de gelada, és de 3,3 dies/any. La temperatura mitjana anual és de 16,3 °C, la mínima mitjana anual és de 12,475 °C i la temperatura màxima mitjana anual és de 20,65 °C. Aquestes dades mostren una oscil·lació tèrmica anual molt baixa. [3]

## 3.2 Qualitat de l'aigua

L'aigua utilitzada per regar serà l'aigua que proporciona la municipalitat. Per a la proposta s'ha obtingut un anàlisi de l'aigua de l'abril de 2018 proporcionat per Emaya (veure figura 3).

ABRIL 2018		
Conductividad	µS/cm	576
pH	Unidad pH	7,50
Turbidez	UNF	<1
Amonio	mg/L	<0,01
Calcio	mg/L	89
Residuo seco	mg/L	401
Magnesio	mg/L	16
Dureza	°F	29
	°dH	16

**Figura 3. Corresponent a una analítica d'aigua municipal de cala millor a l'abril de 2018.[4]**

Font: <https://www.emaya.es/ciclo-agua/calidad-agua/calidad-conceptos-y-informes/>

La conductivitat elèctrica indica la concentració de sals solubles presents en l'aigua analitzada. L'analítica indica una conductivitat de 0.576 dS/m. Quan aquesta es troba entre els 0,5 i 1 dS/m es considera que té una salinitat lleugerament alta. Una alta conductivitat elèctrica de l'aigua de reg pot arribar a provocar problemes de salinitat al sòl.

Pel que fa al PH es considera que una aigua no presenta problemes d'acidesa o alcalinitat quan es troba entre 6,5 i 8,5.

El residu sec correspon a la part sòlida que resta de l'evaporació d'un volum conegut de mostra. La reglamentació tècnic-sanitària espanyola estableix com a valor orientador de qualitat un contingut fins a 750 mg/L d'aigua. Altes concentracions de residu sec pot donar problemes d'obturacions al sistema de reg.

La duresa és defineix com la concentració total de ions alcalinoterris que es troben en l'aigua. Aquesta es sol mesurar en graus francesos (°F). Per valors de duresa entre 22-32 es considera que es parla d'una aigua mitjana-dura. La duresa de l'aigua pot donar problemes d'obturacions quan el PH es superior a 7 i la duresa es troba per sobre dels 40-50 graus francesos (°F).

El residu sec és alt i pot donar problemes d'obturacions. Un bon sistema de filtrat serà clau per solucionar-ho.

### 3.3 Entorn

L'enjardinament es realitza dins uns complexes turístics que es troben a escassos metres del mar, així doncs, podem dir que ens trobem dins un entorn de costa. La zona turística es troba sobre un sistema dunar. Seguidament es realitzarà una breu descripció:

#### 3.3.1 Sistema dunar

Els sistemes dunars constitueixen un dels elements naturals més notoris del litoral de les Illes Balears, es tracta d'acumulacions d'arena que es produeixen a la part interior de les platges provocades per l'acció del vent que té capacitat de mobilitzar els grans d'arena.

Es tracta, per tant, de sistemes complexes on no es pot analitzar per separat els elements i es pot parlar en bon criteri de conjunts platja-duna, en aquest sentit, qualsevol acció que es dugui a terme a la platja (tant en la seva part emergida com en la part que queda davall el nivell de la mar) té les seves repercussions sobre el sistema dunar. Es tracta d'unes àrees que han patit amb molta d'intensitat l'acció humana, que els ha modificat sensiblement.

Tradicionalment l'arena ha estat aprofitada com a material de construcció, per la qual cosa és normal trobar instal·lacions per a extreure el sediment. Aquestes pedreres han provocat destruccions a algunes àrees i des d'antic, encara que el seu abast era relativament limitat fins al segle XX. Una altra pràctica tradicional que ha afectat les platges ha estat la recollida dels restes d'alga (*Posidonia oceanica*) planta marítima de la qual els temporals en depositen grans quantitats de fulles i arrels als arenals i aquests restes vegetals tenien un aprofitament agrari (femada i substrat per al bestiar) i per aquest motiu era recol·lectada. Antany l'alga s'arreglava amb carros i a les darreres dècades amb mitjans mecànics, amb això es produïa un cert desequilibri en la platja, ja que l'alga depositada fa de coixí que evita que els temporals d'hivern erosionin la part emergida dels arenals.



Figura 4. Correspondent a una platja de Mallorca amb restes de *Posidonia oceanica* sobre el litoral.  
Font: [www.saveposidoniaproject.org](http://www.saveposidoniaproject.org)

A partir de la segona meitat del segle XX l'impacte ha estat major, ja que les Illes Balears han estat immerses en un importantíssim procés de desenvolupament de l'activitat turística basada en un model de turisme de sol i platja, que ha incidit notòriament en les platges i sistemes dunars associats. Les destruccions en aquest cas han vingut motivades per diverses accions:

En primer lloc destaca la construcció directa sobre els propis sistemes de dunes i la part interior de les cales. Aquesta construcció de vegades ha estat d'edificis i estructures directament bastides damunt les dunes, i d'altres vegades ha consistit en l'establiment de carreteres i carrers que han acabat per desconnectar la platja de les dunes posteriors.

Les platges han patit modificacions per a poder aprofitar-se per a prendre el sol. La vegetació ha estat arrasada i d'altres vegades s'ha aportat sediment extern per a fer créixer la part de la platja emergida per tal que hi cabés més gent. Damunt la platja s'han establert estructures (parasols fixes, xiringuitos, altres instal·lacions temporals) que n'han modificat la dinàmica. I a més s'han establert sistemes de neteja de l'arena, que de vegades utilitzen maquinària i també en modifiquen el funcionament natural. - als indrets en què la destrucció no ha estat total també hi ha impactes de menor intensitat, però no per això menyspreables, com el propi pas de la gent transitant a peu, a cavall o motoritzats per les dunes. [5]

La zona de la Punta de n'Amer és un punt clau singular que dota a la zona d'un caràcter diferenciador. Aquest indret és un espai natural protegit de propietat privada.

La zona va ser declarada Àrea Natural d'Especial Interès (ANEI) l'any 1985. Està situada entre les urbanitzacions de Cala Millor i Sa Coma i ocupa aproximadament 200 hectàrees de gran valor natural, cultural i històric.



Figura 5. Corresponent a vistes de "Sa punta de n'amer"

Sa punta de n'Amer destaca per la seva flora i fauna, on conviuen comunitats dunars, garriga, pinar i rocam. S'hi localitzen també algunes espècies endèmiques de les Illes Balears esmentades en l'apartat 2.1 de situació i emplaçament.[6]



Figura 6. Corresponent a vistes de "Sa punta de n'amer".  
Font: <http://www.sonservera.es/portal/>

## 3.4 Sòl

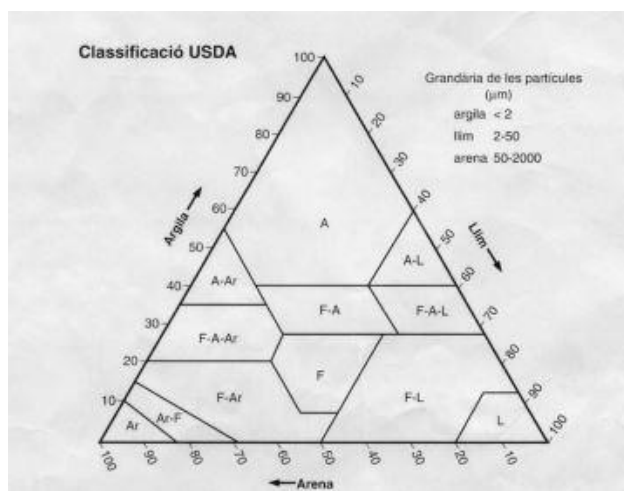
Com s'ha comentat en l'apartat anterior l'àrea d'intervenció es troba sobre un sistema dunar. Al 2014, abans de la implantació del jardí es va realitzar una aportació de terra de cultiu. El gruix de terra va servir per anivellar el terreny i fer-lo més apte per a la plantació.

Al 2017, al veure que algunes plantes presentaven símptomes de deficiències de nutrients es va decidir fer un anàlisi del sòl. Aquest anàlisi servirà com a condicionant edàfic de la proposta i com a referència de l'estat físico-químic actual del sòl.

### 3.4.1 Textura del sòl

Segons la classificació USDA de sòls es tracta d'un sòl amb una textura franco-arenosa.

Aquesta classificació es realitza amb la granulometria. Amb un 67% d'elements grollers (entre 2 i 0,05 mm de diàmetre), un 22% de llims (entre 0,05 i 0,002mm de diàmetre) i un 11% d'argila (<0,002 mm de diàmetre) (veure figura 6).



**Figura 7. Corresponent al criteri USDA per a definir textures del sòl.**  
Font: <http://www.producciointegrada.cat/wp-content/uploads/2016/05/>

L'elevada proporció d'elements grollers implica una gran infiltració. Les característiques principals d'una textura franco-arenosa són: [7]

- Poca capacitat de retenció d'aigua i nutrients.
- Risc d'erosió.
- Facilitat per a la circulació de l'aigua.

### 3.4.2 Anàlisi químic

En aquest apartat de l'anàlisi s'expliquen els principals paràmetres analitzats químicament com la fertilitat del sòl, el complex de canvi i l'extracte de pasta saturada. (veure taula 2).

Taula 2. Corresponents a un anàlisi del sòl realitzat a la zona d'intervenció.

Font: Treballadors de l'empresa.

Fertilitat		Extracte de pasta saturada	
PH	7,4	C.E. (dS/m)	4,29
Matèria orgànica (%)	0,88	% de saturació	27,9
Carbonat de calci (%)	26,7	Nitrats (meq/litre)	3,94
Fósfor "Olsen" (ppm)	123	Sulfats (meq/litre)	9,21
Potassi assimilable (ppm)	346	Bicarbonats (meq/litre)	2,98
Textura	Franco arenosa amb un 67% d'elements grollers	Clorurs (meq/litre)	25,2
		Calci (meq/litre)	9,4
		Magnesi (meq/litre)	7,48
		Potassi (meq/litre)	2,11
		Sodi (meq/litre)	25,4
Complex de canvi		meq/100g de sòl sec	% promig
Calci (Ca)		3,74	40
Magnesi (Mg)		2,82	30
Sodi (Na)		1,82	19
Potassi (K)		0,96	10
C.I.C. Total		9,34	100

Els sòls amb un PH entre 7,3 i 7,8 es consideren sòls mitjanament bàsics. Aquests es troben dins l'interval habitual de sòls agrícoles que es situa entre 6,0 i 8,4. Dins aquest interval la majoria de plantes no tenen problemes de sensibilitat a acidesa o alcalinitat.

La majoria de sòls cultivats contenen de l'ordre de l'1 al 5% de matèria orgànica. Valors inferiors al 0,9% es consideren molt baixos i són indicadors de problemes d'erosió, moviment de terres, manca d'estructura, risc de compactació, etc.

Els continguts de carbonat de calci de fins a un 40% són freqüents en zones mediterrànies. Quan aquests valors es troben entre un 26% i un 41% es consideren sòls molt calcaris.

El fòsfor és un element imprescindible per a un correcte desenvolupament radicular. Els valors ideals d'aquest es troben entre els 12 i els 25 ppm (mg/kg) en l'horitzó superficial. Els valors de l'anàlisi es troben molt per sobre. Aquest fet pot ser degut a una fertilització desproporcionada. Les grans quantitats de fòsfor poden indicar que s'hagin produït precipitacions de fosfat càlcic. El que contribueix a un enduriment del sòl o crostes superficials.

El potassi juntament amb el nitrogen i el fòsfor constitueix un dels puntals de la fertilització en el marc dels anomenats macronutrients. El contingut de potassi al sòl depèn del material originari del sòl, de la granulometria i principalment de les tècniques de gestió agrícola (aplicació de fertilitzants minerals i orgànics, maneig dels residus vegetals i treball del sòl). El nivell de potassi indicat a la taula anterior es troba molt per sobre dels valors considerats com a normals. Que van des de 125 a 175 ppm (mg/kg).



Dins el complex de canvi cal destacar el percentatge de sodi d'intercanvi (PSI). Quan un sòl té un PSI per sobre del 15% es parla de sòls sòdics. L'anàlisi indica que el sòl té un PSI de d'un 19 %. Aquests sòls tenen la tendència a presentar problemes d'estructura.

La conductivitat elèctrica (C.E.) és un indicador de la quantitat de sals solubles presents en la solució del sòl. Per valors superiors a 4 dS/m es poden trobar limitacions en plantes sensibles a la salinitat. La mostra de sòl agafada indica un valor de 4,29 dS/m. Això és degut a la combinació de dos factors: a la salinitat de l'aigua de reg i a la proximitat al mar (el vent arrossega partícules d'aigua de mar que s'incorporen al sòl augmentant la salinitat).

Aquest recull de dades de l'anàlisi del sòl són condicionants per a la vegetació que s'utilitzarà i la fertilització que s'aplicarà per al correcte desenvolupament.[8]

## 4. Estat actual

L'any 2014 es va acabar la última intervenció de jardineria d'aquest espai. En aquesta es van afegir algunes zones de gespa que faltaven per implantar. La zona d'actuació de la proposta té una superfície cultivable de 1993,47 m<sup>2</sup> per la parcel·la referent a l'hotel Bahía grande, i de 1926,24 m<sup>2</sup> per la parcel·la on es troben els apartaments Bahía Cala Millor. Això fa un total de 3919,71 m<sup>2</sup> destinats a zona enjardinada. Veure plànols 3 i 4 d'Estat actual.

En una de les visites al jardí es va dur a terme una entrevista amb l'encarregat de jardineria del complex. En aquesta es van presentar possibles aspectes a millorar i alguns requeriments de part de l'empresa per a la nova proposta. Algun requeriment a destacar és la necessitat de que els dos jardins es configuren en un de sol i que disposin d'un disseny similar. Un altre és la utilització d'algunes espècies autòctones com el Pi blanc, Garrofer, Ametller...

En aquest apartat s'exposa l'estat i la problemàtica actual del terreny enjardinat, com es pot veure a la figura 8 separat per zones. Seguidament es descriuran les diferents zones del jardí, fent referència a la vegetació que es troba implantada i el seu estat qualitatiu, intuïnt la problemàtica que dona.

Primer de tot és necessari identificar les zones per localització, amb ajuda de la figura següent, d'esquerra a dreta:



**Figura 8.** Corresponent a un mapa de zones de l'àrea d'intervenció.  
**Autor:** Elaboració pròpia

**Zona A** sup: 169 m<sup>2</sup>

La zona A dóna directament al carrer i està composta per 4 exemplars de *Phoenix dactylifera* i un exemplar de *Cortaderia selloana*, no hi ha vegetació entapissant. Com es veu en la figura 10 alguns exemplars de *Phoenix dactylifera* pateixen problemes d'estructura i altres presenten símptomes del morrut de les palmeres.



Figures 9 i 10. Corresponents a la vegetació de la zona A  
Autor: Elaboració pròpia.

**Zona B** sup: 725 m<sup>2</sup>

La zona B està recoberta de gespa, en aquesta superfície s'hi troben 19 exemplars de pi blanc i 3 de *Araucaria heterophylla*. Ambdues espècies amb alt valor ornamental. Un dels comentaris realitzats en l'entrevista era el de mantenir així com es pugui aquests exemplars. Les capçades dels pins aporten una ombra translúcida uniforme.

Com es pot veure a la figura 12 algun element vegetatiu, no ha aconseguit el desenvolupament esperat.



Figures 11 i 12. Corresponents a la vegetació de la zona B  
Autor: Elaboració pròpia

**Zona C** sup: 1029 m<sup>2</sup>

La zona C té una longitud de 72 m lineals paral·lelament al carrer Castell. Aquesta disposa d'una reixa entre el carrer i el recinte. Apareix totalment recoberta de gespa, amb 12 exemplars de pi blanc, 6 exemplars de *Cupressus sempervirens* arbustiu i 1 exemplar de *Ficus carica*. La gespa d'aquesta zona es troba situada a davant del menjador de l'hotel, i va ser implantada perquè els clients poguessin aprofitar-la com a zona de confort. En l'entrevista l'encarregat de jardineria va comentar que aquesta no és utilitzada gairebé en tota la temporada.



**Figura 13.** Corresponents a la vegetació de la zona C  
Autor: Elaboració pròpia

**Zona D** sup: 188 m<sup>2</sup>

La zona D es troba al límit entre els dos establiments (hotel i bloc d'apartaments). Un dels costats dona al carrer, però sense reixa. La vegetació que hi ha són 1 exemplar de pi blanc i una cobertura de gespa. Disposa d'una caseta per les eines de manteniment. És una zona clau per donar continuïtat i unir els dos jardins en un de sòl.



**Figura 14.** Corresponent a la vegetació de la zona D.  
Autor: Elaboració pròpia



**Zona E** sup: 470 m<sup>2</sup>

Entre el carrer castell i el bloc d'apartaments s'observa la zona E. Hi ha 6 exemplars de Pi blanc, 3 *Cupressus sempervirens* de port arbori, 1 *Yucca elegans* i 3 exemplars de *Phoenix dactylifera*. Tots ells amb valor ornamental, que aporten vistositat i distinció a l'entrada de l'establiment.

Tota la superfície es troba recoberta de gespa. Com que no hi ha superfície suficient per l'estada de les persones, la gespa només té un valor ornamental.



**Figures 15 i 16. Corresponents a la vegetació de la zona E.**  
**Autor: Elaboració pròpia**

**-Zona F** sup: 639 m<sup>2</sup>

Es pot observar que la totalitat de la zona F està ocupada per vegetació adventícia. No va ser objecte de proposta en el seu moment ja que en aquest solar, s'hi havia d'ampliar l'edifici dels apartaments.



**Figura 17. Corresponent a la vegetació de la zona F.**  
**Autor: Elaboració pròpia**

**-Zona G** sup: 227,34 m<sup>2</sup>

La zona G està situada a la terrassa del bloc d'apartaments. La vegetació existent en aquest parterre està composta per sis exemplars de *Strelitzia augusta* i un de *Phoenix dactylifera*. L'encoixinat actual és de pedra blanca entre 20/40 mm de diàmetre.

**-Zona H** sup: 271 m<sup>2</sup>

Com es pot veure en la figura 18 la zona H és el límit de la zona d'intervenció amb la platja. La vegetació dunar s'introdueix en part dins la parcel·la. Es veu que la gespa no s'adapta a l'ambient.



**Figura 18.** Corresponent a la vegetació de la zona D.  
**Autor:** Elaboració pròpia

**-Parterres P1** sup: 182 m<sup>2</sup>

Els parterres al voltant de la piscina de l'hotel es troben buits o parcialment incomplets. En aquests s'observa un baix desenvolupament vegetatiu, el que fa pensar en una errònia selecció d'espècies o un incorrecte manteniment. Com a vegetació arbòria s'hi troben 5 exemplars de *Phoenix dactylifera* i un de *Ficus carica*.



**Figura 19.** Corresponent a la vegetació de la piscina de l'hotel.  
**Autor:** Elaboració pròpia

**-Parterres P2** sup: 36 m<sup>2</sup>

L'àrea d'aquesta zona es troba dividida en 6 parterres. La vegetació al voltant de la piscina del bloc d'apartaments està formada per 5 exemplars de *Phoenix dactylifera*.

**-Entrada lateral de l'hotel (ELH) sup. 104 m<sup>2</sup>**

La vegetació està dividida en una jardinera a cada costat de l'entrada. Com es pot observar en les figures 21 i 22 es van implantar varis exemplars de *Arbutus unedo* (Herbossera). Alguns d'aquests no varen sobreviure al transplant i altres no han aconseguit el desenvolupament desitjat.



**Figures 20 i 21. Corresponents a la vegetació de l'entrada lateral de l'hotel.**

**Autor: Elaboració pròpia**

Una de les problemàtiques més importants que s'han mostrat és l'alta presència de gespa. El tipus de gespa és la grama americana (*Stenotaphrum secundatum*).

Aquesta ofereix certs avantatges:

- És un gespa verda exuberant i molt resistent.
- Té una textura gruixuda i de creixement ràpid.
- Es propaga per estolons.
- Creix a ple Sol però és tolerant a l'ombra i a la salinitat de la brisa marina.
- S'adapta molt bé a la calor i és moderadament tolerant a la sequera.

Però a la vegada té certs inconvenients:

- No és molt tolerant al tràfic dens.
- Creix ràpidament i per tant requereix segues constants.
- Pot produir grans quantitat de feltre/Thatcht que pot provocar problemes de malalties o plagues.
- És susceptible a la deficiència de ferro. Es converteix en clorític en sòls deficients de ferro.

## 5. Proposta

La proposta consisteix amb la combinació d'espècies vegetals de distints ports i orígens amb la finalitat d'obtenir un jardí ric amb espècies però amb unes necessitats baixes de manteniment.

Uns dels aspectes més rellevants en aquesta intervenció es l'eliminació de les grans zones de gespes que s'han substituït per altres espècies entapissants que no permeten ser trepitjades, fet que canviarà l'ús dels espais a zones simplement amb una funcionalitat ornamental.

La costa, la platja que es troba a la sortida del complex hotel·ler té un gran paper a l'hora de dissenyar el jardí. En el disseny es volen potenciar les visuals cap a la zona costera, ja que aquest element es un dels principals atractius dels visitants del complex.

La varietat de colors, textures, altures i formes és uns dels principals atractius d'aquest jardí. Així la majoria de la vegetació es troba en plena floració durant els mesos de primavera i estiu quan l'activitat a la zona enjardinada és màxima.

### 5.1 Vegetació a eliminar

Per a l'elecció de les espècies a eliminar s'han tingut en compte les conclusions obtingudes en una reunió amb l'encarregat de jardineria. En termes generals, en aquesta es va consensuar d'eliminar els elements amb problemes sanitaris, els que estan catalogats segons el Govern de les Illes Balears[9] com invasors, i els que requereixen un manteniment constant sense aportar un valor ornamental.

La vegetació a eliminar seran aquelles espècies que no es troben en bon estat sanitari. Un exemple és el cas de les *Phoenix dactylifera* (figura 10). Altres com la *Cortaderia selloana* (figura 9) es descartaran pel fet de que són invasores.[9] El *Ficus carica* i l'*Arbutus unedo* (figura 21) per no haver assolit el desenvolupament esperat o el *Cupressus sempervirens* (veure figura 22) per estar fora de lloc. I per acabar s'eliminarà la gespa per el poc ús que rep en funció dels costos hídrics i de manteniment que necessita.

Aquesta eliminació es pot veure més detalladament en la taula 5, i amb el plànol 5 que mostra la seva distribució.



Figura 22. Corresponent a la vegetació a eliminar.  
Autor: Elaboració pròpia



**Taula 3. Corresponent a les unitats de vegetació eliminades.**

**Autor: Elaboració pròpia.**

Espècie	Ut en estat actual	Ut eliminades
<i>Cortaderia selloana</i>	2	2
<i>Phoenix dactylifera</i>	23	14
<i>Ficus carica</i>	6	4
<i>Cupressus sempervivens</i>	12	6
<i>Arbutus unedo</i>	35	35
<i>Gespa</i>	2961,32 m2	2961,32 m2

S'han mantingut pràcticament tots els exemplars importants que estaven en bon estat com serien els pins que es veuen en les figures 23 i 24 i que cobreixen tota la zona contigua al carrer castell i a l'avinguda de sa coma.



**Figures 23 i 24. Vistes des de la part oest de l'edifici. Des de la rotonda on comença el carrer castell.**

**Autor: Elaboració pròpia.**

També es conserven tres *Araucaria heterophylla* de gran valor ornamental que es troben a la cara nord de l'hotel a la part que dona a l'avinguda de sa coma.

Cinc de les nou *Phoenix dactylifera* que es mantenen són les que es mostren a la figura 25, que es troben a l'entrada del bloc d'apartaments. Es té la seguretat de que aquestes no estan afectades per cap plaga ni tenen problemes estructurals que posin en perill vianants, clients o empleats de l'establiment. Per tant es conservaran i es realitzarà un seguiment i tractaments preventius per que puguin seguir el seu desenvolupament amb seguretat.



**Figura 25. Corresponent a les vistes de l'entrada del bloc d'apartaments.**

**Autor: Elaboració pròpia**

## 5.2 Nova vegetació

A les Balears, com a la resta d'Europa, s'utilitzen des de fa molts d'anys espècies ornamentals introduïdes des de diverses zones del planeta (espècies al·lòctones), algunes des de fa segles i d'altres de més recent introducció, adaptades al clima i a les característiques del nostre sòl.

Aquesta diversitat ha proporcionat, d'una banda, la possibilitat d'ampliar combinacions de formes i colors i la creació de mini paisatges exòtics. D'altra banda, aquestes espècies exòtiques sovint procedeixen de medis amb una climatologia diferent de la que es disposa a la proposta amb més precipitacions distribuïdes al llarg de tot l'any i amb estius més humits. Això implica la necessitat d'aportar-hi aigua amb abundància per mitjà del reg en les èpoques en què precisament més escasseja, la qual cosa provoca un efecte mediambiental negatiu, donat que l'aigua és un bé cada vegada més escàs, especialment a la conca mediterrània.

Al mateix temps, aquestes plantes solen ser més sensibles als atacs de malalties i plagues pròpies de la zona d'implantació, que segurament no existeixen en les seves zones d'origen, o bé estan controlades de forma natural per un equilibri entre agents patògens i els seus predadors i els cicles biològics corresponents. En diverses ocasions, aquestes plantes han estat vectors d'introducció de plagues que aquí no existien. Això comporta la necessitat de tractaments fitosanitaris freqüents, que al seu torn contaminen el medi ambient i, entre altres trastorns, desequilibren les poblacions d'insectes i fongs beneficiosos. Finalment, una altra conseqüència de la difusió per tot el món d'espècies de qualsevol indret del planeta, és la manca de diferenciació paisatgística de la majoria de jardins que es dissenyen actualment, i resulta, per tant, altament positiu crear jardins en els quals els visitants puguin identificar el tros de món en què es troben i valorin les arrels culturals, el paisatge i l'estil propi del lloc. També és cert que s'ha continuat utilitzant una varietat força extensa de plantes pròpies del lloc (espècies autòctones), tot i que algunes, tradicionals en aquests jardins, han desaparegut del mercat a causa de la competència amb altres de més exòtiques i més vistoses.

Actualment hi ha una major consciència de la riquesa cultural de cada indret, alhora que una major preocupació per a la conservació del medi ambient, tant des de les institucions públiques com des de l'esfera privada. Això ha conduït a fer un esforç d'investigació per a la recuperació de les espècies autòctones de possible utilització com a planta ornamental, a més de la selecció d'altres de noves (al·lòctones) que abans no s'empraven, amb la consegüent aportació al mercat d'espècies perfectament adaptades al lloc, cosa que comporta diversos avantatges: d'una banda, la recuperació cultural i paisatgística i, de l'altra, la disminució de la necessitat de cuidar-les, perquè estan perfectament adaptades al clima i al medi en general i exigeixen un consum menor d'aigua i de productes químics fertilitzants, fitosanitaris, etc., alhora que posseeixen un gran potencial estètic si es dissenyen bé els espais, en combinació amb altres espècies.

Per a l'elecció de la nova vegetació s'han triat espècies autòctones, o espècies al·lòctones perfectament adaptades a l'entorn. Es classifica aquesta vegetació separant per arbrat, arbustiva i herbàcia:

La localització de cada espècie en la zona d'intervenció, es troba referenciada en els plànols 6 i 7. En aquests es pot veure la distribució de la nova vegetació.

## **Arbrat**

### ***Ceratonia Siliqua* ( Garrover)**

#### **Caracterització general:**

- Propi del litoral mediterrani, en terrenys àrids i assolellats.
- Port mitjà, de 5 a 7 metres d'alçada.
- Perennifoli. Floració de finals estiu a mitjans de tardor

#### **Justificació:**

El garrover o garrofer, ha estat triat per ser un arbre autòcton que representa la vegetació pròpia de la zona rural de Mallorca.



### ***Prunus dulcis* (Ametller)**

#### **Caracterització general:**

- Propi de terres de secà, poc exigent en la qualitat del sol.
- Port mitjà, de creixement ràpid.
- Caducifoli. Floració a l'hivern.

#### **Justificació:**

Com és el cas del garrofer també és un element representatiu de la vegetació arbòria de la zona rural i interior de l'illa de mallorca. Aquest fet aportarà als turistes una representació més local del lloc on es troben.



### ***Tamarix gallica* (Tamarell)**

#### **Caracterització general:**

- Propi del mediterrani occidental, sòls humits.
- Es pot trobar com a arbust o com a arbre de port baix
- Caducifoli. Floració entre abril i maig

#### **Justificació:**

El tamarell o tamariu ha estat triat per la seva tolerància a la sequedat i a la salinitat provocada per la brisa marina. Es poden trobar nombrosos individus d'aquesta espècie en la vegetació de la zona.



### ***Pinus halepensis* (Pi Blanc)**

#### Caracterització general:

- Propi de tota la costa mediterrànea.
- Port alt, creixement ràpid en altura.
- Perennifoli, amb la floració entre març, abril i maig

#### Justificació:

El Pi blanc s'ha escollit perquè el jardí disposa d'alguns exemplars molt ben conservats i de gran valor ornamental. Donen la sensació de que la vegetació de l'àrea natural contigua perdura al jardí. Aporten una ombra translúcida que deixa passar la llum suficient com per plantar-hi a sota. I servirà per unificar els dos jardins en un.



### **Herbàcies o entapissants**

#### ***Convolvulus sabatius***

#### Caracterització general:

- Zona d'origen: mediterrani oriental. Resistent a la salinitat i a la brisa marina.
- Suporta la sequedat però prefereix reg ocasional.
- Exposició al Sol
- Floració: Primavera i estiu, blau-violeta
- Alçada màx. aprox: 0,2m

#### Justificació:

Triada per a cobrir les zones més properes al pas dels vianants a causa de la seva alçada. La floració aportarà color a la superfície ocupada durant el mesos amb més turistes.



#### ***Helichrysum argyrophyllum***

#### Caracterització general:

- Zona d'origen: Sud Africa. Resistent a la salinitat i a la brisa marina.
- Molt resistent a la sequedat
- Exposició al Sol
- Floració: Final primavera i principi estiu, color: groc
- Alçada màx. aprox: 0,15m

#### Justificació:

Seleccionada per a compartir la superfície amb la *Convolvulus sabatius*, ja que assoleixen altures similars. La combinació de colors de les dues floracions donarà vistositat al jardí. Ha estat triada tant per l'alçada com per l'època de floració.





### ***Vinca major***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'origen: regió mediterranea d'Europa.
- Suporta la sequedat però prefereix reg ocasional.
- Exposició: mitja ombra
- Floració: Primavera i principi estiu, color: Blau/violeta
- Alçada màx. aprox: 0,40m

#### **Justificació:**

Escollida en primer lloc per la seva tolerància a ambients a mitja ombra. Així cobrirà superfícies del jardí on les capçades dels arbres impedeixen la insolació directe. La seva alçada també és decisiva ja que es podran veure les seves flors violetes darrera d'altres plantes més baixes.



### ***Digitalis obscura***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'habitat: Mediterranea-occidental, matollars clars a terrenys pedregosos i secs.
- Manteniment baix, reg poc freqüent, no tolera substrats humits durant períodes llargs.
- Exposició al Sol
- Floració: Final primavera i principi estiu, color: Entre vermell i ocre
- Alçada màx. aprox: 0,6m

#### **Justificació:**

Triada per la vistositat de les seves flors vermelloses, situades a la part superior de la tija. Aquestes es veuran encara que hi hagi altra vegetació entapissant davant seu. Ocuparà el mateix espai que la *Vinca major* al jardí.



### ***Carex buchananii***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'origen: Nova Zelanda, matollars clars a terrenys pedregosos i secs.
- Evitar sols amb excés de humitat.
- Exposició al Sol
- Floració: Estiu, espigues minúscules, color: marró/ocre
- Alçada màx. aprox: 0,75m

#### **Justificació:**

La *Carex buchananii* ha estat triada pel seu color i per el moviment de les seves espigues amb la influència del vent.



### ***Ceanothus thyrsiflorus***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'origen: Zones muntanyoses California. Resistent a la salinitat i a la brisa marina
- Molt resistent a la sequera.
- Exposició al Sol
- Floració: Març-Abril,color. Color: blau
- Alçada màx. aprox: 0,5m

#### **Justificació:**

Seleccionada per la seva amplitud, alçada i densitat de fulla. Compartirà superfície amb la *Carex buchananii* la qual és estreta.



### ***Westringia "mundi"***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'origen: Australia, Resistent a la salinitat i a la brisa marina
- Suporta la sequedat però prefereix reg ocasional.
- Exposició al Sol/mitja ombra
- Floració:gener-juny, color: blanc
- Alçada màx. aprox: 0,5m

#### **Justificació:**

Ha estat triat al ser un arbust compacte d'alçada mitjana que manté la seva flor durant 6 mesos per any. Desenvolupament ràpid i la tolerància a l'entorn de la proposta.



### ***Ammophila arenaria***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'habitat: arenals del litoral. Propia de sistemes dunars. Dóna fixació a la duna.
- Suporta la sequera.
- Exposició: Sol
- Floració: Finals primavera i principi estiu, espiga de color ocre
- Alçada màx. aprox: 1m

#### **Justificació:**

Seleccionada per ser pròpia dels sistemes dunars. I per necessitar sòls sorrencs, exposició solar i brisa marina. Es plantarà als parterres al voltant de les piscines per aportar un ambient dunar.



### ***Cymbalaria Muralis***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'origen: Europa mediterrània. Prefereix sol humits, enriquits amb substàncies nitrogenades. Tendència alcalina
- Requeriment d'humitat, mitjana/alta
- Exposició: mitja ombra/ombra
- Floració: Primavera i estiu, color: blanc/violeta
- Alçada màx. aprox: 0,15m



#### **Justificació:**

Escollida per la seva capacitat entapissant el color de la flor i la resistència en llocs d'ombra o mitja ombra. Es plantarà als parterres situats a les cares nord dels dos edificis sota vegetació arbòria.

### **Arbustiva**

### ***Lavandula angustifolia***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'habitat: Litoral mediterrani. Resistent a la salinitat i a la brisa marina
- Suporta sequedat però requereix el reg ocasional
- Exposició: Sol
- Floració: Maig – agost. Color: violeta fort
- Alçada màx. aprox: 1m



#### **Justificació:**

La lavanda s'ha triat per donar olor al jardí. Al tractar-se d'una flor aromàtica, aquest arbust apareixerà entre les masses herbàcies amb una floració els mesos amb més freqüència de visitants.

### ***Vitex agnus-castus***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'habitat: Litoral mediterrani. Resistent a la salinitat i a la brisa marina
- Suporta sequedat però requereix el reg ocasional. Molta tolerància en el tipus de sòl.
- Exposició: Sol/mitja ombra
- Floració: Estiu. Color: violeta fluix
- Alçada màx. aprox: 3m



#### **Justificació:**

Escollida per els seus requeriments edàfics i per el seu port. Creixement ràpid i dens amb floració a l'estiu.



### ***Pistacea lentiscus***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'habitat: Conca mediterrània. Resistent a la salinitat i a la brisa marina
- Suporta sequedat però requereix el reg ocasional. Molta tolerància en el tipus de terreny/sòl.
- Exposició: Sol
- Floració: Estiu. Color: vermell/taronja fosc
- Alçada màx. aprox: 2,5m

#### **Justificació:**

El llentiscle o mata formarà part del jardí ja que és una espècie representativa de la vegetació arbustiva de Mallorca.



### ***Myrtus communis***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'origen: Sud est d'Europa i nord d'Àfrica. Resistent a la salinitat i a la brisa marina
- Suporta sequedat però requereix el reg ocasional.
- Exposició: Sol/mitja ombra
- Floració: Estiu. Color: Blanc
- Alçada màx. aprox: 3m

#### **Justificació:**

La murtera ha estat triada per a formar un mur arbustiu als laterals d'una de les entrades de l'hotel. Forma masses denses amb floració a l'estiu.



### ***Phormium tenax***

#### **Caracterització general:**

- Zona d'origen: Nova Zelanda. Resistent a la salinitat i a la brisa marina
- Terres arenoses. Terrenys dunars. Suporta sequedat però requereix el reg ocasional.
- Exposició: Sol
- Floració: Estiu. Color: Blanc
- Alçada màx. aprox: 2m

#### **Justificació:**

Triada perquè es manté sempre verda i s'adaptarà al disseny situat al voltant de la piscina i al parterre dels apartaments amb les Strelitzias i les palmeres.





### ***Chamaerops humilis***

#### Caracterització general:

- Zona d'origen: Nova Zelanda. Resistent a la salinitat i a la brisa marina
- Terres arenoses. Terrenys dunars. Suporta sequedat però requereix el reg ocasional.
- Exposició: Sol
- Floració: Abril-maig-juny. Color: groga/verda
- Alçada màx. aprox: 2m



#### Justificació:

El garballó com el *Phormium tenax* formarà part dels parterres al voltant de les piscines i del que hi ha a la terrassa dels apartaments. És una palmàcia que encara que no tingui el seu origen al mediterrani, forma part de la vegetació salvatge de la zona. [10] [11] [12]

Seguidament es pot observar la taula 6 on apareix un resum del calendari de floració.

**Taula 4. Correspondent al calendari de floració de les espècies que componen la vegetació herbàcia i arbustiva.**

**Autor: Elaboració pròpia**

Calendari de floració												
Espècies	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembr e	Octubre	Novembr e	Desembre
<i>Convolvulus sabatius</i>												
<i>Helichrysum argyrophyllum</i>												
<i>Vinca major</i>												
<i>Digitalis obscura obscura</i>												
<i>Westringia "mundi"</i>												
<i>Lavandula angustifolia</i>												
<i>Vitex agnus-castus</i>												
<i>Pistacea lentiscus</i>												
<i>Carex buechananii</i>												
<i>Ceanothus thyrsiflorus</i>												
<i>Myrtus communis</i>												
<i>Ammophila arenaria</i>												
<i>Cymbalaria Muralis</i>												

## **5.2.1 Enginyeria de plantació**

### **Presentació de la vegetació**

Per a l'obtenció de la vegetació s'ha mirat per diverses vies com la de mirar diversos catàlegs de distribuïdors per internet, així s'han visitat diversos vivers de la zona. Des d'aquí s'ha pogut comprovar quina seria la presentació de la vegetació fent referència tant a la mida dels contenidors, com a l'alçada de la planta. En el cas dels arbres la presentació es realitzarà en contenidor i es mirarà la mida del tronc. D'aquesta recerca s'ha obtingut la taula 5 on es veu detalladament per cada espècie.

[10] [12]

Taula 5. Corresponent a la presentació de la vegetació

Autor: Elaboració pròpia

Herbàcies o arbustives	Contenidors	Alçada (cm)
<i>Convolvulus sabatius</i>	C 2 Lts	10
<i>Helichrysum argyrophyllum</i>	C 2 Lts	10
<i>Vinca major</i>	C 1,2 Lts	20
<i>Digitalis obscura obscura</i>	C 1,3 Lts	30/40
<i>Westringia "mundi"</i>	C 5 Lts	30/40
<i>Lavandula angustifolia</i>	C 10 Lts	60/80
<i>Vitex agnus-castus</i>	C 10 Lts	100/150
<i>Pistacea lentiscus</i>	C 10 Lts	80/100
<i>Carex buchananii</i>	C 2 Lts	40/60
<i>Ceanothus thyrsiflorus</i>	C 3 Lts	30/40
<i>Myrtus communis</i>	C 10 Lts	100/150
<i>Ammophila arenaria</i>	AF 250 cc	40/60
<i>Cymbalaria Muralis</i>	C 2 Lts	10
<i>Phormium tenax</i>	C 25 Lts	100/150
<i>Chamaerops humilis</i>	C 25 Lts	100/150
Arbrat	Perímetre de tronc (cm)	Alçada capçada (cm)
<i>Ceratonia siliqua</i>	20/25	150-200
<i>Prunus dulcis</i>	18/20	150-200
<i>Tamarix gallica</i>	16/18	2,25-2,50
<i>Pinus halepensis</i>	18/20	Fletxat

## Distribució de la vegetació

El marc de plantació triat per a la nova vegetació es pot veure a la taula 6, aquest ha estat triat segons recomanacions dels viveristes i segons l'amplada que arriba a obtenir cada espècie en haver assolit un mínim desenvolupament. Per exemple, la *Carex buchananii* és una gramínia que com a planta adulta només ocuparà uns 30 centímetres, en canvi, la *Ceanothus thyrsiflorus* pot fer 1 metre d'amplada sense cap problema.

També s'ha tingut en compte la grandària de les plantes al moment de la plantació, per això s'ha agafat de referència la mida dels contenidors (es pot veure en l'apartat anterior de presentació de la vegetació) en conjunt amb visites a viviers que tenien aquestes plantes en aquests respectius contenidors.

La plantació d'aquestes espècies es realitzarà al portell amb les distàncies entre plantes pròpies de cada marc de plantació, especificades a la taula. S'ha triat aquesta distribució ja que és la millor opció quan es tracta d'aprofitar i ocupar els metres quadrats de superfície.

Taula 6. Corresponent a la densitat de plantació

Autor: Elaboració pròpia

Arbustives	Marc plantació (pl/ m2)	Distància entre plantes
<i>Lavandula angustifolia</i>	4	0,5
<i>Vitex agnus-castus</i>	2	0,7
<i>Pistacea lentiscus</i>	2	0,7
<i>Myrtus communis</i>	1	1
Herbàcies o entapissant	Marc plantació (pl/ m2)	Dist. entre plantes (m)
<i>Convolvulus sabatius</i>	4	0,5
<i>Helichrysum argyrophyllum</i>	4	0,5
<i>Vinca major</i>	6	0,4
<i>Digitalis obscura obscura</i>	3	0,6
<i>Carex buechananii</i>	4	0,5
<i>Ceanothus thyrsiflorus</i>	2	0,7
<i>Westringia "mundi"</i>	2	0,7
<i>Ammophila arenaria</i>	4	0,5
<i>Cymbalaria Muralis</i>	6	0,4

## Plantació

Al haver vist l'analítica del sòl al punt 3.4.2, s'ha decidit aplicar terra vegetal conjuntament amb el substrat per així, augmentar el nivell de matèria orgànica. El moment de plantació ideal és entre febrer i març, període que es troba lliure de gelades i on l'estrès hídric patit per les plantes és mínim.

Per a realitzar la plantació es seguiran algunes operacions:

- **Obertura del forat de plantació:** El forat de plantació és un factor clau a l'hora de plantar arbres i arbustos. Aquest ha de ser més ample que profund i més gran que el contenidor on arriba la planta. Els voltants del forat on anirà la planta no han d'estar excessivament compactats per al correcte desenvolupament inicial de les arrels. En el cas del Garrofer i els Ametllers el forat encara es farà més gran per realitzar una aportació extra de terra vegetal i disminuir la proporció de sorra dunar.
- **Preparació i neteja del forat:** Es comprovarà que aquest forat es troba lliure de brutícia (pedres, tubs,...), que puguin perjudicar el desenvolupament de la planta. També es comprovarà visualment de quina qualitat és el substrat al fons. El que permetrà decidir la proporció de terra vegetal que es mesclarà amb el substrat.
- **Col·locació de la planta:** La col·locació de la planta és important per al correcte arrelament i desenvolupament. Es plantarà a la mateixa profunditat a la que es trobava al viver. Es deixarà totalment recte juntament amb els elements d'aspratge. Aquests al no tractar-se d'una zona amb forts vents, només estarà compost d'un tutor per arbre. (veure figura 26).



Figura 26. Corresponent a un exemple d'aspratge d'arbrat de carrer.

La goma de subjecció ha de deixar joc a l'arbre, ja que el moviment causat pel vent afavoreix la formació d'arrels. Col·locada la planta es procedirà a la compactació del substrat.

- **Escocell i reg de plantació:** S'aixecarà terra en un radi de 30 cm al voltant de l'arbre i es realitzarà un reg de plantació. Això permetrà mantenir l'aigua al voltant de l'arbre per a que aquesta s'infiltri.

## Fertilització

Després de comprovar l'analítica del sòl s'ha disposat a decidir la fertilització. Al moment de la plantació s'aplicarà fertilització per diverses vies. La primera serà al forat de plantació amb la combinació de terra vegetal amb el substrat ja existent. Servirà per augmentar el necessari contingut de matèria orgànica. I establir els percentatges de fòsfor, potassi i sodi intercanviable.

Al moment de la plantació també es realitzarà una fertilització amb l'adob granulat Agrosil de la casa compo. Aquest al aportar grans quantitats de Fòsfor i Silici contribueix al desenvolupament radicular de les plantes que serà el factor principal per el seu futur desenvolupament. La mostra de sòl indica que les quantitats de fòsfor són elevades. Però existeix la possibilitat de que s'hagi precipitat com a fosfat càlcic, no disponible per les plantes. Per tant, s'aplicarà el fertilitzant als forats de plantació conjuntament amb la mescla de substrat esmentada abans.

La dosis d'aplicació d'aquest producte serà de 30-50 g de producte per a les entapissants, 60-70g per a les arbustives i de 90-100g als arbres.

En el cas de que la plantació de la proposta es realitzi cap a l'estiu, s'aplicarà un altre adob anomenat Terra Sorb foliar, ja que és molt útil per prevenir l'estrés que provoca el transplantament a ple Sol en èpoques caloroses. Conjuntament amb aquest producte s'aplicarà vermiculita per retenir la humitat i airejar una mica el sòl.[13]

## Acabats (encoixinat)

Per als acabats s'han triat tres tipus d'encoixinats diferents:

- **Escorça de pi:** Es tracta d'un material orgànic procedent com indica el seu nom de l'escorça d'aquest arbre. S'adapta molt bé a la proposta ja que aquest arbre hi és present en gran part del jardí. S'ha triat per evitar l'aparició de flora adventícia fins que la vegetació entapissant hagi cobert la superfície, mantenir la humitat del terreny, amagar discretament els tubs de reg sense haver-los d'enterrar i al anar descomponent-se deixa anar petites quantitats de matèria orgànica.



- **Grava volcànica:** Consisteix en un encoixinat mineral que també ha estat triada per evitar l'aparició de flora adventícia, manté molt bé la humitat tant la del terreny al no rebre insolació com la que reten la pròpia grava porosa i també servirà per ocultar els tubs de reg. Aportarà un color similar a l'escorça de pi i és més econòmica.



- **Arena de sílice:** És un tipus de sorra amb una granulometria de 0,8 mil·límetres amb un 92% de sílice. S'ha triat per situar al voltant de la piscina on hi ha la vegetació dunar, per al parterre de palmàcies i strelitzia augusta de la terrassa interior dels apartaments. S'utilitzarà per donar un efecte de sorra, i servirà per ocultar els tubs de reg i evitar l'aparició de males herbes.



La distribució de l'encoixinat és realitzarà segons les espècies.

L'escorça de pi es distribuirà a les superfícies on es plantarà la *Convolvulus sabatius* amb *Helichrysum argyrophyllum*, i a les zones ocupades per *Westringia "mundi"*. Aquests són els llocs amb més visibilitat, als voltants de les entrades als respectius establiments i les parts contigües als carrers.

Pel que fa a la grava volcànica és un material una mica més econòmic i que a la vegada al no descompondre's requereix menys gruix de material. Aquesta cobrirà el sòl on es plantarà la Vinca major amb la *Digitalis obscura*, i allà on hi hagi *Ceanothus thyrsiflorus* amb *Carex buchananii*. El parterre on hi ha el garrofer i els ametllers també anirà encoixinat amb grava volcànica.

L'arena de sílice és un material car. Aquest només ocuparà les zones de *Ammophila arenaria* i el parterre de palmàcies de la terrassa del bloc d'apartaments.

Les finalitats bàsiques que complirà l'encoixinat són:

- Evitar l'aparició de vegetació adventícia.
- La retenció de la humitat del sòl.
- Evitar l'erosió del sòl amb el vent i amb les pluges.
- Donar un caràcter estètic cobrint el terra.

## 5.3 Reg

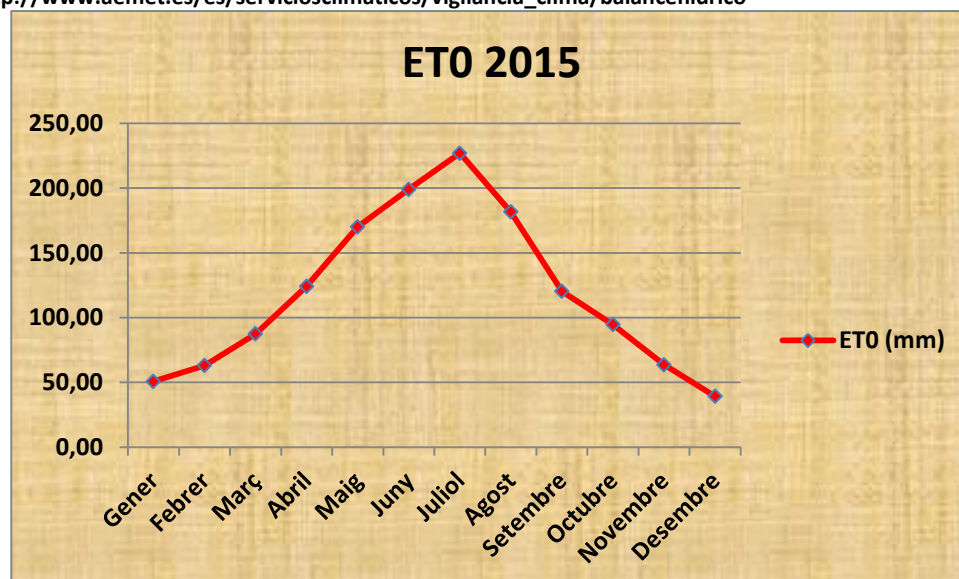
### 5.3.1 Necessitats hídriques i càlculs

Per a realitzar els càlculs referents a les necessitats hídriques de les plantes s'ha partit de l'evapotranspiració de referència (veure gràfic 2). Amb dades de l'any 2015 obtingudes de l'estació meteorològica de l'aemet de Mallorca. D'aquí es tria el mes més desfavorable que és el juliol i les dades d'aquest han estat multiplicades pels coeficients de cultiu de cada espècie (veure taula 7), obtinguts a partir del manual de xerojardineria del govern de les Illes Balears.

Al disposar d'un terreny compartit per diverses espècies s'ha agafat un valor de  $K_e$  de 0,2 per herbàcies i arbustives i 0,16 pels arbres que servirà per el correcte desenvolupament de totes les espècies. I evitarà l'excés d'humitat per a qualsevol espècie.

Gràfic 2. Corresponent a l'evapotranspiració de referencia mensual de l'any 2015 a l'estació meteorològica de l'aemet a Mallorca.

Font: [http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/vigilancia\\_clima/balancehidrico](http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/balancehidrico)



Per a la  $K_{mc}$  s'ha determinat que serà de 1. Ja que encara que sigui un jardí nou, els edificis protegeixen de l'acció del vent. Els pins ja existents conjuntament amb els edificis protegeixen de la insolació directe durant una part del dia.

La  $K_d$  primer s'havia determinat com a 0,9 ja que la densitat de plantació es considera mitjana. Al introduir alguns arbres perennes es pujarà fins a 1,1.

**Taula 7. Corresponent als càlculs de necessitats hídriques. Ke[1]**

**Autor: Elaboració pròpia**

Herbàcies o arbustives	ET0 (mm/dia)	Ke (0,2)	Etc (mm/dia)	Kmc	Kd	Nt (mm/dia) (1,61)
<i>Convolvulus sabatius</i>	7,32	0,4	2,93	1,0	1,1	3,22
<i>Helichrysum argyrophyllum</i>	7,32	0,25	1,83	1,0	1,1	2,01
<i>Vinca major</i>	7,32	0,5	3,66	1,0	1,1	4,02
<i>Digitalis obscura obscura</i>	7,32	0,3	2,20	1,0	1,1	2,41
<i>Westringia "mundi"</i>	7,32	0,4	2,93	1,0	1,1	3,22
<i>Lavandula angustifolia</i>	7,32	0,3	2,20	1,0	1,1	2,41
<i>Vitex agnus-castus</i>	7,32	0,35	2,56	1,0	1,1	2,82
<i>Pistacea lentiscus</i>	7,32	0,5	3,66	1,0	1,1	4,02
<i>Carex buechananii</i>	7,32	0,2	1,46	1,0	1,1	1,61
<i>Ceanothus thyrsiflorus</i>	7,32	0,3	2,20	1,0	1,1	2,41
<i>Myrtus communis</i>	7,32	0,35	2,56	1,0	1,1	2,82
<i>Ammophila arenaria</i>	7,32	0,25	1,83	1,0	1,1	2,01
<i>Cymbalaria Muralis</i>	7,32	0,5	3,66	1,0	1,1	4,02
<b>Arbrat</b>		<b>Ke (0,16)</b>				<b>Nt (1,17)</b>
<i>Ceratonia siliqua</i>	7,32	0,2	1,46	1,0	1,0	1,46
<i>Prunus dulcis</i>	7,32	0,3	2,20	1,0	1,0	2,20
<i>Tamarix gallica</i>	7,32	0,16	1,17	1,0	1,0	1,17
<i>Pinus halepensis</i>	7,32	0,2	1,46	1,0	1,0	1,46

Tot seguit i per a calcular els diàmetres necessaris per a les canonades, s'han fet els càlculs tenint en compte que la velocitat de l'aigua dins la canonada no superi els 1,5 m/s. En velocitats més altes el sistema de reg com canonades i goters es poden fer malbé. A més, el fregament és més gran a velocitats superiors.

S'agafarà l'aigua del mateix edifici. Dins els respectius aparcaments subterranis hi ha una caseta magatzem on es situaran els capçals de reg de cada edifici.

Per els càlculs de les necessitats hídriques d'herbàcies i arbustives s'ha agafat un únic valor de Ke(0,2). Amb aquest, s'ha arribat a unes necessitats totals úniques (1,61mm/dia). La quantitat d'aigua restant per arribar a les necessitats de les altres espècies s'aportarà manualment des de les boques de reg amb mànega. D'aquesta manera s'evitarà el risc de pudrició radicular provocat per un excés d'humitat continu.

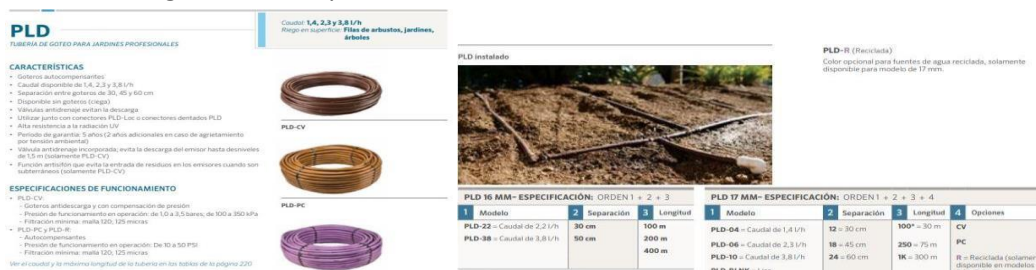
Els càlculs s'han realitzat per a plantes adultes ja establertes. Així que com que les plantarem joves reajustarem les dosis. De manera que després de la plantació les herbàcies i arbustives es regaran com a màxim cada 3 dies (si es planta a finals de primavera o estiu, si es fa a l'hivern es pot deixar algun dia més) durant els primers tres mesos. Passat aquest temps es podrà regar 1 vegada per setmana, ajustant-lo a dues vegades els mesos més calorosos. Després de sis mesos s'anirà reduint el reg fins que ja no s'aporti aigua des d'octubre fins a finals d'abril. La resta de l'any amb una aportació d'aigua a la setmana serà suficient.

En l'arbrat és dona una situació similar ja que els càlculs donen intervals excessivament alts per arbres joves. Per tant es regarà 1 cop per setmana amb la dosis de 8,19 mm. I s'anirà augmentant l'interval fins a un reg cada 15 dies amb dosis similars. De cara al segon any la dosis s'anirà reduint progressivament. A partir del tercer any es valorarà si es pot eliminar el reg en l'arbrat.



### 5.3.2 Material de reg

Per a les plantes herbàcies i arbustives s'ha triat una canonada de 20 mil·límetres com a secundària. Aquesta com es veu a les figures 27 i 28 distribuirà a tubs de goters PEBD de "Hunter industries" de 16 mil·límetres de diàmetre. La distància entre goters és de 0,45 metres i la distància entre línies també de 0,45 metres, el que farà una distribució de l'aigua totalment uniforme. Els goters triats aporten un cabal de 2,3 L/h.



Figures 27 i 28. Corresponents als detalls dels tubs de reg triats per la proposta.

Font: <https://www.hunterindustries.com>

Per a l'arbrat s'utilitzarà un tub de polietilè de 16 mm que serà cega, sense goters, fins arribar a l'anell d'arbres de 8 goters també de 2,3L/h, i seguirà cega fins al següent anell situat al voltant del següent arbre de nova plantació.

Les pressions a les que aquests tubs poden treballar sense problemes va des de 1 a 3,5 bars.

Per tant amb l'aigua de xarxa no hauríem de tenir problemes, però es col·locarà un reductor de pressió per si hi pogués haver alguna variació.

Les boques de reg com es pot veure als plànols 8 i 9 s'han situat aproximadament a una distància de 50 metres entre elles, excepte que per algun obstacle s'hagin situat més a prop.

Això permet poder arribar a qualsevol lloc amb mànegues en cas de que el reg no estigui disponible. Aquestes van connectades a una canonada de polietilè de 20 mil·límetres.[14]

### 5.3.3 Capçal de reg

Hi haurà un capçal de reg per a cada edifici i aquests com s'ha dit anteriorment estaran situats en un petit magatzem que hi ha a l'aparcament subterrani. Els dos capçals segueixen el mateix estil, que com es pot veure al plànol 10 consistirà en una tuberia de 32 mm.

Primerament es connectaran les canonades que van fins a les boques de reg, seguidament s'ha d'aconseguir filtrar les impureses que poden obturar els goters i es farà amb un filtre d'anelles de 2" i 120 mesh amb un rang de pressió de 0,5 a 2,5 bars. Amb l'aigua de la municipalitat no hi haurà problemes ja que la pressió sol ser de 2 bars, però instal·larem just abans del filtre un regulador de pressió per assegurar que no es trenca si algun dia varia la pressió. Abans i després també es col·locaran dos manòmetres i dues claus de pas. Després del sistema de filtratge es posarà un regulador de pressió per assegurar que l'aigua no sobrepassa la pressió estimada i d'aquesta no fa malbé el sistema de reg tant per les electrovàlvules com per les mateixes canonades. A continuació es col·loquen les electrovàlvules Hunter Pgv-100G o similar per a cada sector amb una clau de pas després de cada una per si hi hagués alguna averia i s'haguessin de substituir.

Per a poder automatitzar els sistemes de reg es disposarà dels programadors "Rain Bird – Serie RZX8i" un a cada edifici, aquests programadors permeten fins a 8 estacions i es trobaran situats al magatzem de l'aparcament subterrani on es troba el capçal de reg.



## 5.4 Gestió i manteniment

Per a la conservació de la qualitat i la salut dels jardins seran necessaris un conjunt de treballs de manteniment específics. D'aquesta manera es busca anticipar-se a possibles problemes de plagues o malalties, així com a defectes estètics.

Aquest manteniment consistirà en varies operacions senzilles:

- L'arbrat de nova plantació requerirà de podes de formació. En el cas dels *Pinus halepensis* s'intentarà aconseguir capçades similars als pins existents (veure figura 28).
- Per els arbres ja existents es realitzaran podes de neteja o sanejament. On s'eliminaran selectivament branques seques, trencades o mortes. Aquestes si no s'eliminen podrien caure en llocs inadequats i serien un perill per els vianants i usuaris.
- Els arbusts es podaran un cop l'any. Un mes abans de l'obertura de l'establiment (Principis de maig). Amb un tallabardisses es donarà la forma desitjada i l'arbust tornarà més espès.
- Les plantes herbàcies o entapissants s'hauran de controlar, perquè no colonitzin espais d'altres plantes, i no s'enfilin als arbres.
- El reg manual de suport serà una feina constant els mesos més calorosos.
- Part del manteniment també consistirà en l'aplicació de fitosanitaris si es veuen símptomes de plagues o malalties.



**Figura 29. Corresponent a les capçades dels pins de l'hotel.**  
**Autor: Elaboració pròpia**

### 5.4.1 Maquinària i eines:

La maquinària i les eines principals que s'han de menester per al jardí són les següents:

<b>MAQUINÀRIA:</b> <b>Segadores</b> <b>Desbrossadores</b> <b>Tallavoreres</b> <b>Motocultor</b> <b>Motoserres</b> <b>Tallabardisses</b>	<b>EINES:</b> <b>Pales</b> <b>Tisores de podar</b> <b>Aixades</b> <b>Podadores telescòpiques</b> <b>Ganivets</b> <b>Binadora</b> <b>Destrals</b> <b>Polvoritzadores</b> <b>Escombres metàl·liques</b>
---	--

El manteniment de la maquinària s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, amb revisions i posades a punt periòdiques, sense descuidar-les al final de la temporada quan es deixin d'emprar durant un temps llarg, a fi que estiguin en perfectes condicions d'ús en tornar a iniciar l'activitat. Els elements de tall s'han d'esmolat tan sovint com calgui per evitar que esqueixin o trenquin els teixits vegetals i es produeixin dessecaments antiestètics i una possible entrada d'agents patògens a través de les ferides causades. En el cas de les eines de tall manuals, és important que es desinfectin, introduint els elements tallants en una solució antisèptica específica o en lleixiu, per evitar la transmissió de malalties d'una planta malalta a una de sana. En general, la neteja de les eines és important per a una bona conservació, i sempre se'ls ha de treure el fang abans de desar-les.

## Mesures informatives pels clients

És del tot escaient informar els clients de la filosofia que se segueix respecte de les pràctiques mediambientals positives en la creació i gestió del jardí, ja que d'aquesta manera valoraran l'entorn en què es troben, podran aprendre a reconèixer les espècies autòctones que s'hi utilitzin (una idea que ja es practica és la de posar rètols informatius, amb els noms de les plantes en les zones enjardinades), entendran millor la utilització no massiva de la gespa i l'opció dels sistemes de reg eficient, així com la utilització de productes no agressius en el control de malalties i plagues, fertilització, etc. i, en poques paraules, consideraran un valor i agrairan la preocupació per millorar el medi ambient, un concepte que cada cop cobra més importància en la indústria turística.

## 5.5 Pressupost

En la figura 30 s'observa el resum del pressupost realitzat per a la proposta. Aquest es pot veure desglossat en l'annex 1. Pressupost.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	Sistema de Riego.....	25.295,72	15,13
02	Implantación del Material Vegetal.....	137.892,43	82,46
04	Mantenimiento realizado en otoño.....	2.015,96	1,21
05	Mantenimiento realizado en primavera.....	2.011,48	1,20
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>167.215,59</b>	
	13,00 % Gastos generales.....	21.738,03	
	6,00 % Beneficio industrial.....	10.032,94	
<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>		<b>31.770,97</b>	
	16,00 % I.V.A.....	31.837,85	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>230.824,41</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>230.824,41</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA MIL OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

, a 29 de diciembre de 2017.

El promotor

La dirección facultativa

**Figura 30. Corresponent al resum de pressupostos.**

**Autor: Elaboració pròpia.**

## 6. Conclusió

Amb aquesta proposta s'ha pogut comprovar la problemàtica d'un jardí costaner de Cala Millor a Mallorca. A través d'un anàlisi de l'ambient i l'entorn, posteriorment una justificada selecció i distribució d'espècies i la utilització de tècniques d'implantació (mulching, fertilització...) s'ha pogut assolir el principal objectiu referent a la reducció dels recursos necessaris per al manteniment (recursos hídrics, mà d'obra...).

La disminució de zones amb espècies cespitoses ha permès crear nous espais on introduir color i sortir de la típica monotonia de les gespes. També el joc amb les diferents altures, floracions i formes ofereix noves visuals amb una qualitat paisatgística superior a l'anterior jardí.

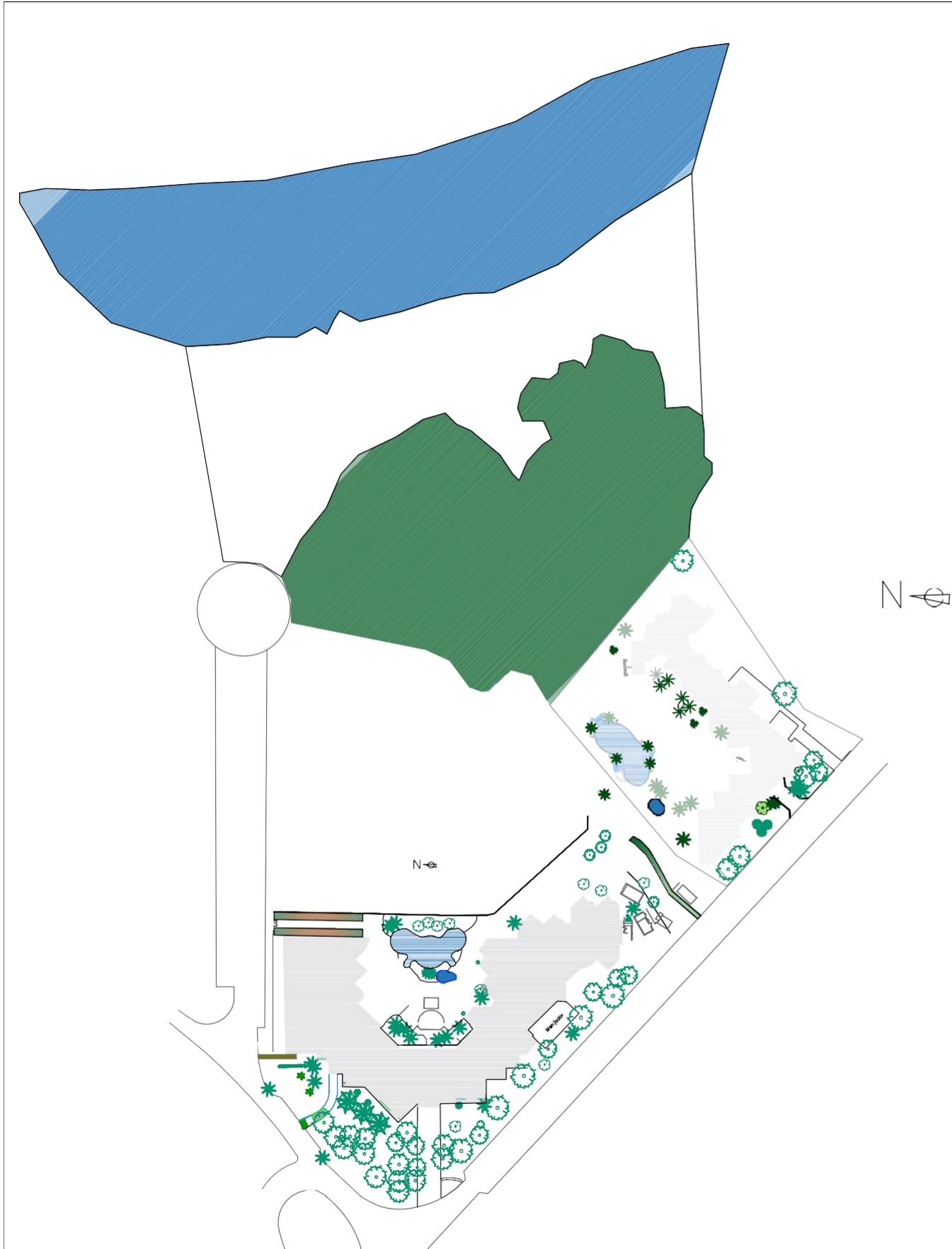
En aquest nou jardí es troben algunes espècies autòctones que aporten als usuaris una senya identitària del lloc on es troben.

Amb les diferents actuacions de canvi d'usos, de material vegetal i la creació de nous espais i visuals s'ha creat una sola unitat que permet veure un fil conductor al llarg de tot el complex.

## Referències bibliogràfiques

- [1] M. Montserrat Barceló Roig (Xeroart S. Coop.). Nívola Uyá Martín “Manual de xerojardineria Guia pràctica per a l’ús eficient de l’aigua al jardí a les Illes Balears”. 2012. PM-956-2011
- [2] <https://es.climate-data.org/location/7392/> . Clima-data.org. Climograma de Manacor.(04/05/2018)
- [3] <http://www.conselldemallorca.net/media/45670/03ANEJO2A.pdf> Consell de Mallorca. Estudio informativo. Variante de Artà Norte.(04/05/2018)
- [4] <https://www.emaya.es/ciclo-agua/calidad-agua/calidad-conceptos-y-informes/>. Emaya. Propiedades fisicoquímicas del agua de la red de distribución de EMAYA, medidas por nuestro laboratorio (17/04/2018)
- [5] [http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/divulgacion\\_dunas\\_tcm30-301195.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/divulgacion_dunas_tcm30-301195.pdf) (06/06/2018)
- [6] <http://www.sonservera.es> . Ajuntament de Son servera. Descripció de Sa punta de n’Amer. (23/05/2018)
- [7] <http://www.producciointegrada.cat/wp-content/uploads/2016/05/> Producció Integrada.
- [8] <http://www.producciointegrada.cat/wpcontent/uploads/2016/05/LLIBRET%20SOLS%20I%20PLANTES%20vinculat%20index.pdf> . Producción integrada. Llibret sols i plantes.(19/05/2018)
- [9]<https://www.caib.es/sites/proteccioespecies/f/113971> Catàleg d’espècies invasores. Govern de les Illes Balears.
- [10] [http://www.salagraupera.com/ca/glossary?field\\_tipus\\_value=All](http://www.salagraupera.com/ca/glossary?field_tipus_value=All) Sala Grau Pera. Cataleg de Plantes. (14/04/2018)
- [11] <http://herbarivirtual.uib.es/cat-ub/index.html> Herbari virtual UIB. Herbari virtual per especies. (14/04/2018)
- [12] <http://www.carex.cat/es/plantas-autoctonas-de-la-peninsula-iberica.aspx> Carex. Cataleg virtual de plantes autòctones de la península ibèrica. (14/04/2018)
- [13] <https://www.compojardineria.es/es/es/products/COMPO-Agrosil-Estimulador-de-raices.html> . Compo jardineria. Ficha tècnica producte COMPO agrosil estimulador de raíces (25/04/2018)
- [14] <https://www.hunterindustries.com>. Hunter Industries. Irrigation products line. (20/05/2018)





- Mar mediterrani
- Sorra
- Massa de vegetació costanera

PROPOSTA DE JARDÍ  
A CALA MILLOR,  
MALLORCA

SITUACIÓ  
GENERAL

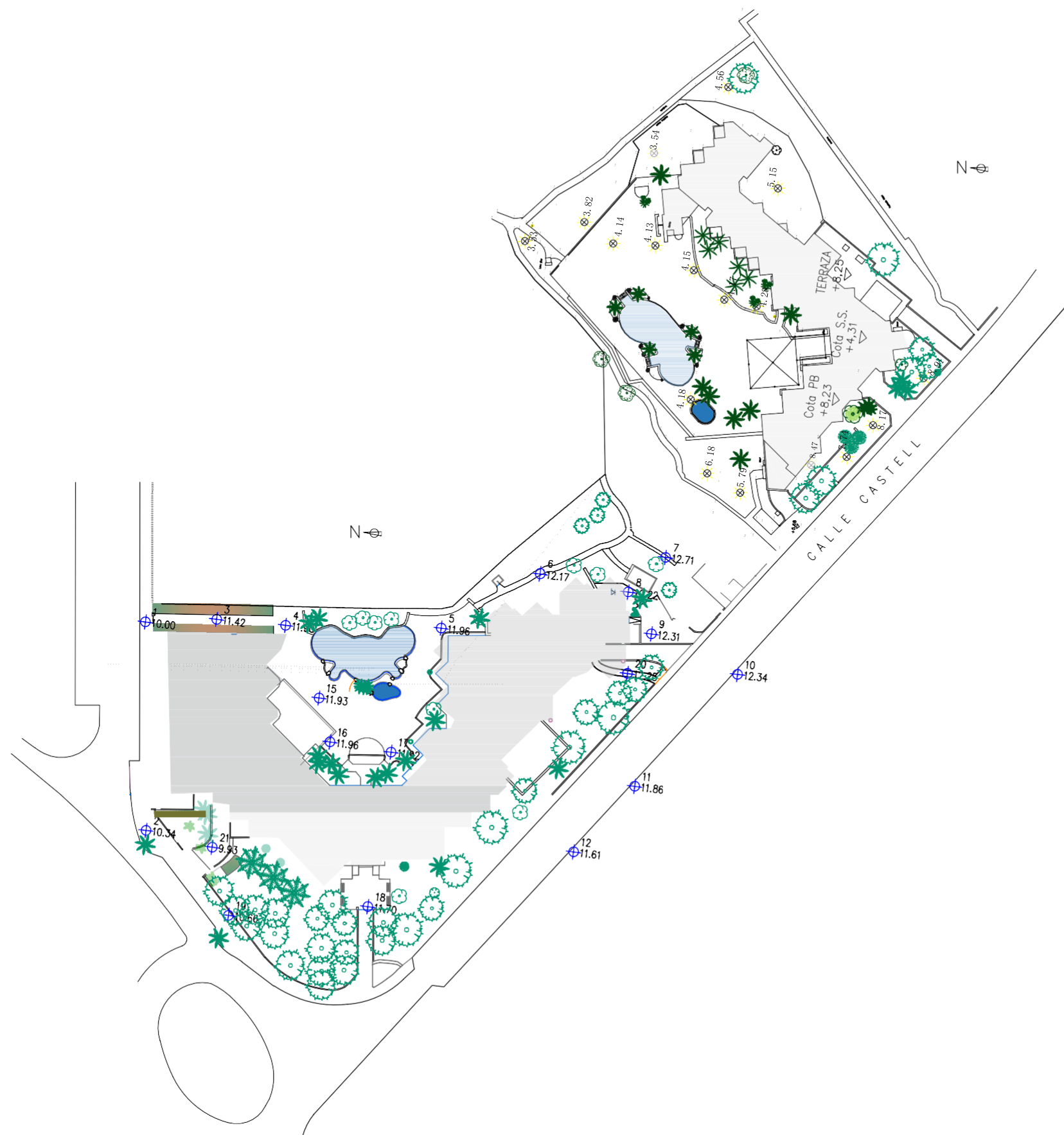
Nº plànol	C1
Escala	1:1000

Data	17/03/2018
------	------------

XAVIER FERRER RCJO



Plànol 1. Situació general



PROPOSTA DE JARDÍ  
A CALA MILLOR,  
MALLORCA

PLÀNOL DE COTES

N° plànol	02
Escala	1:1000

Data	17/03/2018
------	------------

XAVIER FERRER ROJO





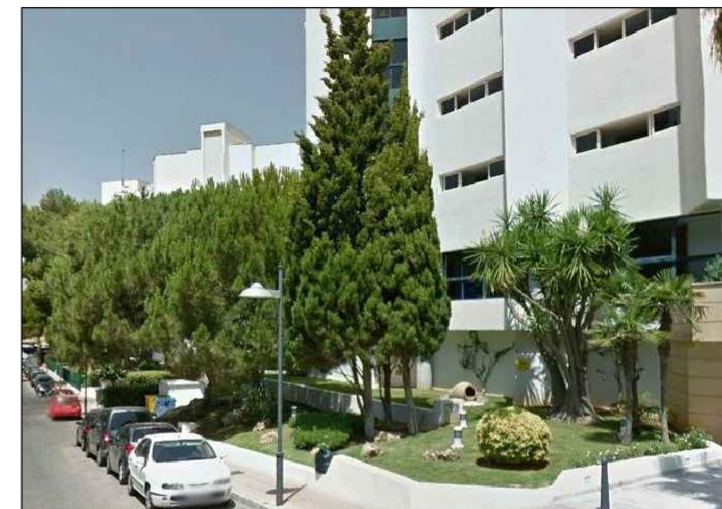


**Vegetació existent**

- Pinus halepensis*
- Hedera helix*
- Araucaria heterophylla*
- Ficus carica*
- Cupressus sempervirens*
- Yucca elegans*
- Nerium oleander*
- Phoenix dactylifera*
- Strelitzia augusta*
- Ficus carica*
- Arbutus unedo*
- Pitosporum tobira*
- Gespa

PROPOSTA DE JARDÍ A CALA MILLOR, MALLORCA	
ESTAT ACTUAL	
Nº plànol	03
Escala	1:500
Data	17/03/2018
XAVIER FERRER ROJO	





### Vegetació existent

- Pinus halepensis*
- Hedera helix*
- Araucaria heterophylla*
- Ficus carica*
- Cupressus sempervirens*
- Yucca elegans*
- Nerium oleander*
- Phoenix dactylifera*
- Strelitzia augusta*
- Ficus carica*
- Arbutus unedo*
- Pitosporum tobira*
- Gespa



PROPOSTA DE JARDÍ  
A CALA MILLOR,  
MALLORCA

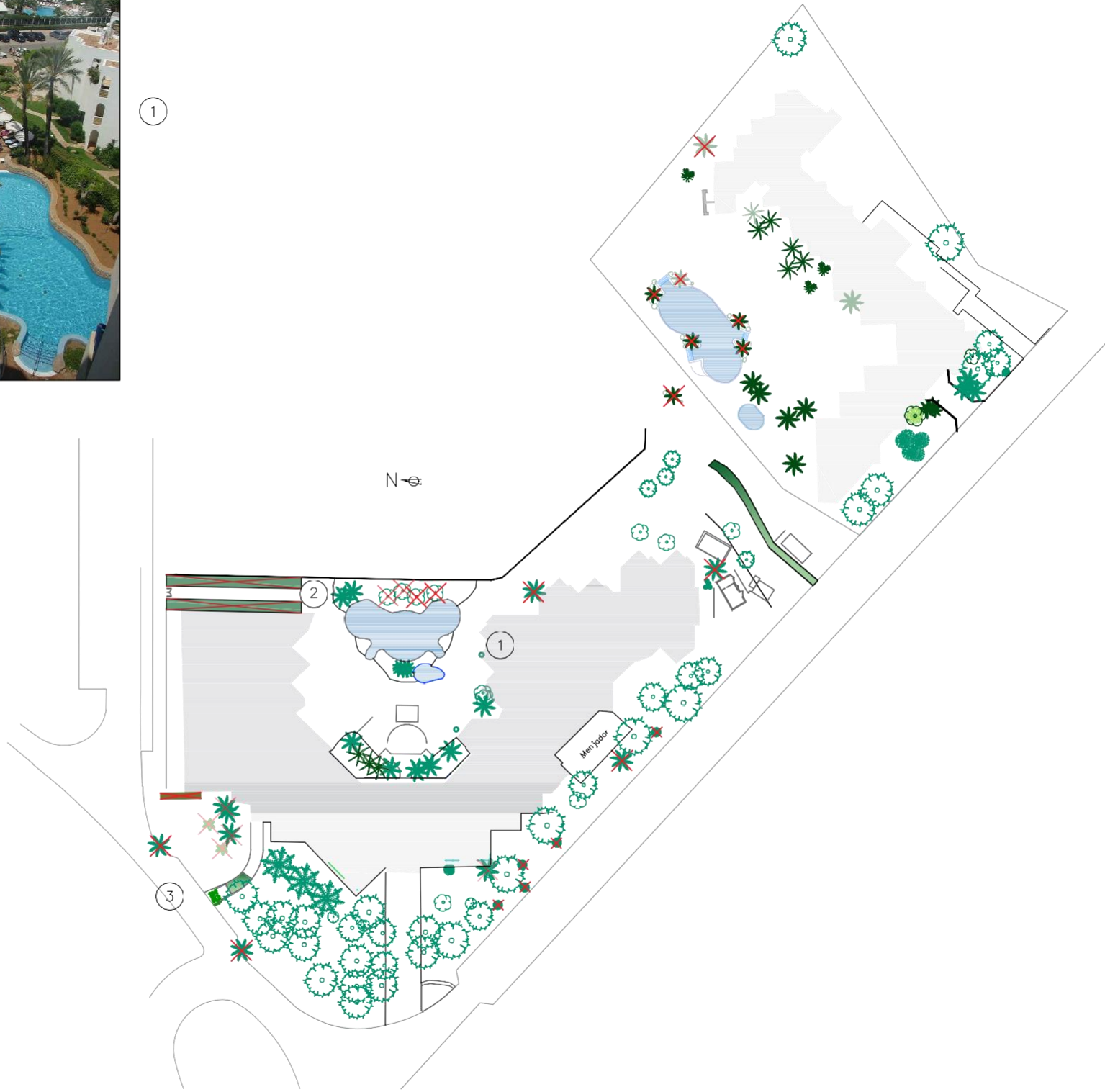
ESTAT  
ACTUAL

N° plànol	04
Escala	1:500
Data	17/03/2018

XAVIER FERRER ROJO







# Vegetació existent

- Pinus halepensis*
- Hedera helix*
- Araucaria heterophylla*
- Ficus carica*
- Cupressus sempervirens*
- Yucca elegans*
- Nerium oleander*
- Phoenix dactylifera*
- Strelitzia augusta*
- Ficus carica*
- Cortaderi selloana*
- Arbutus unedo*
- Pitosporum tobira*
- Cupressus sempervirens*
- Gespa



PROPOSTA DE JARDÍ  
A CALA MILLOR,  
MALLORCA

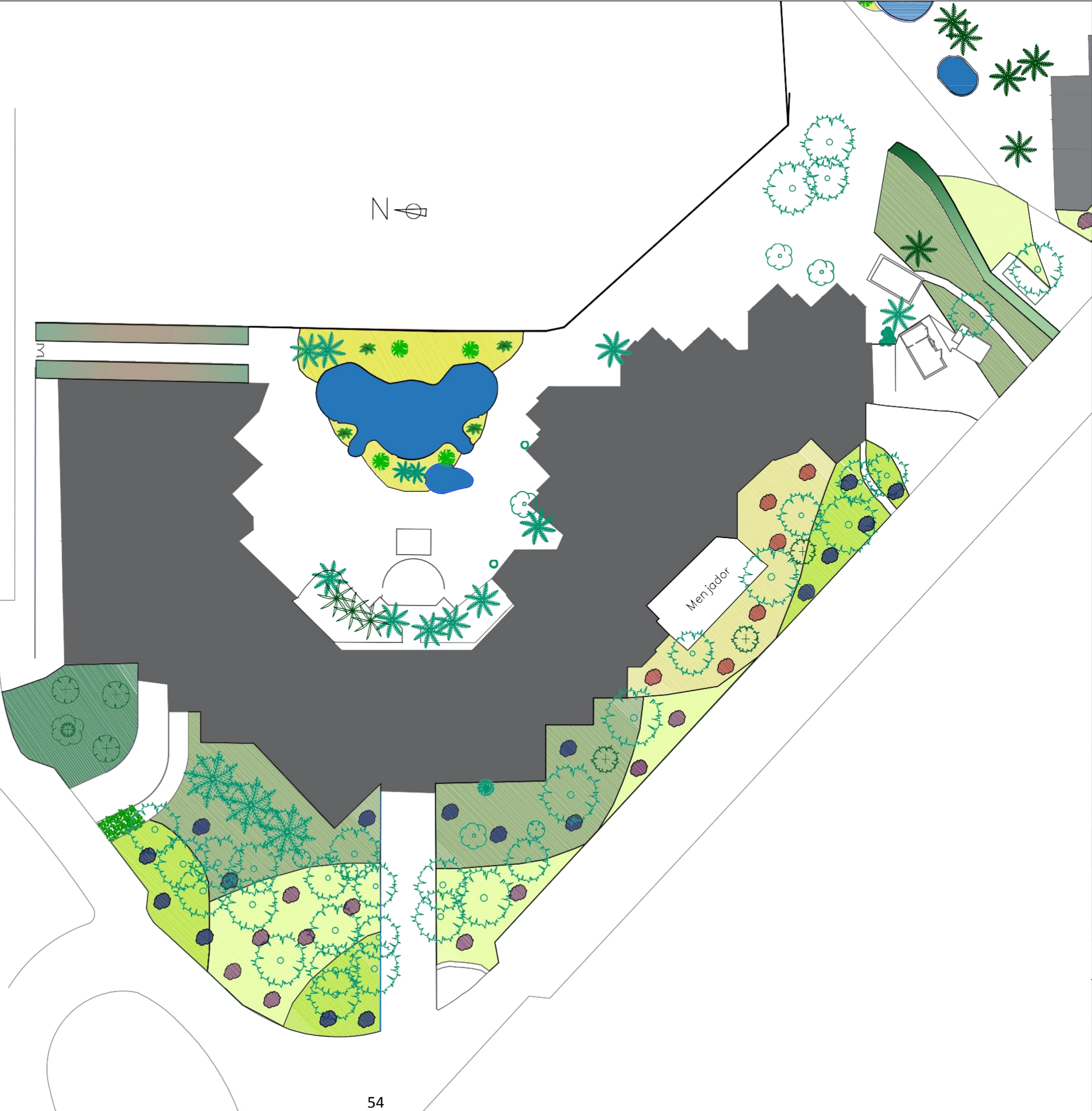
## **VEGETACIÓ A ELIMINAR**

Nº plànol	C5
Escala	1:1000
Data	17/03/2018

XAVIER FERRER RCJO







**Vegetació existent**

- Pinus halepensis*
- Hedera helix*
- Araucaria heterophylla*
- Ficus carica*
- Cupressus sempervirens*
- Yucca elegans*
- Nerium oleander*
- Phoenix dactylifera*
- Pitosporum tobira*
- Strelitzia augusta*

**Nova vegetació**

**Arbrat**

- Pinus halepensis*
- Prunus dulcis*
- Tamarix gallica*
- Ceratonia siliqua*

**Entapissants**

- Convulvulus sabatius + Helichrysum argyrophyllum*
- Vinca major + Digitalis obscura obscura*
- Ceanotus thrysiflorus + Carex buchananii*
- Cymbalaria muralis*
- Ammophila arenaria*
- Westringia "mundi"*

**Arbustives**

- Chamaerops humilis*
- Phormium tenax*
- Myrtus communis*
- Lavandula angustifolia*
- Vitex agnus-castus*
- Pistacia lentiscus*

PROPCTA DE JARDÍ A CALA MILLOR, MALLORCA	
PROPCTA DE VEGETACIÓ	
Nº plànol	06
Escala	1: 500
Data	17/03/2018
XAVIER FERRER ROJO	

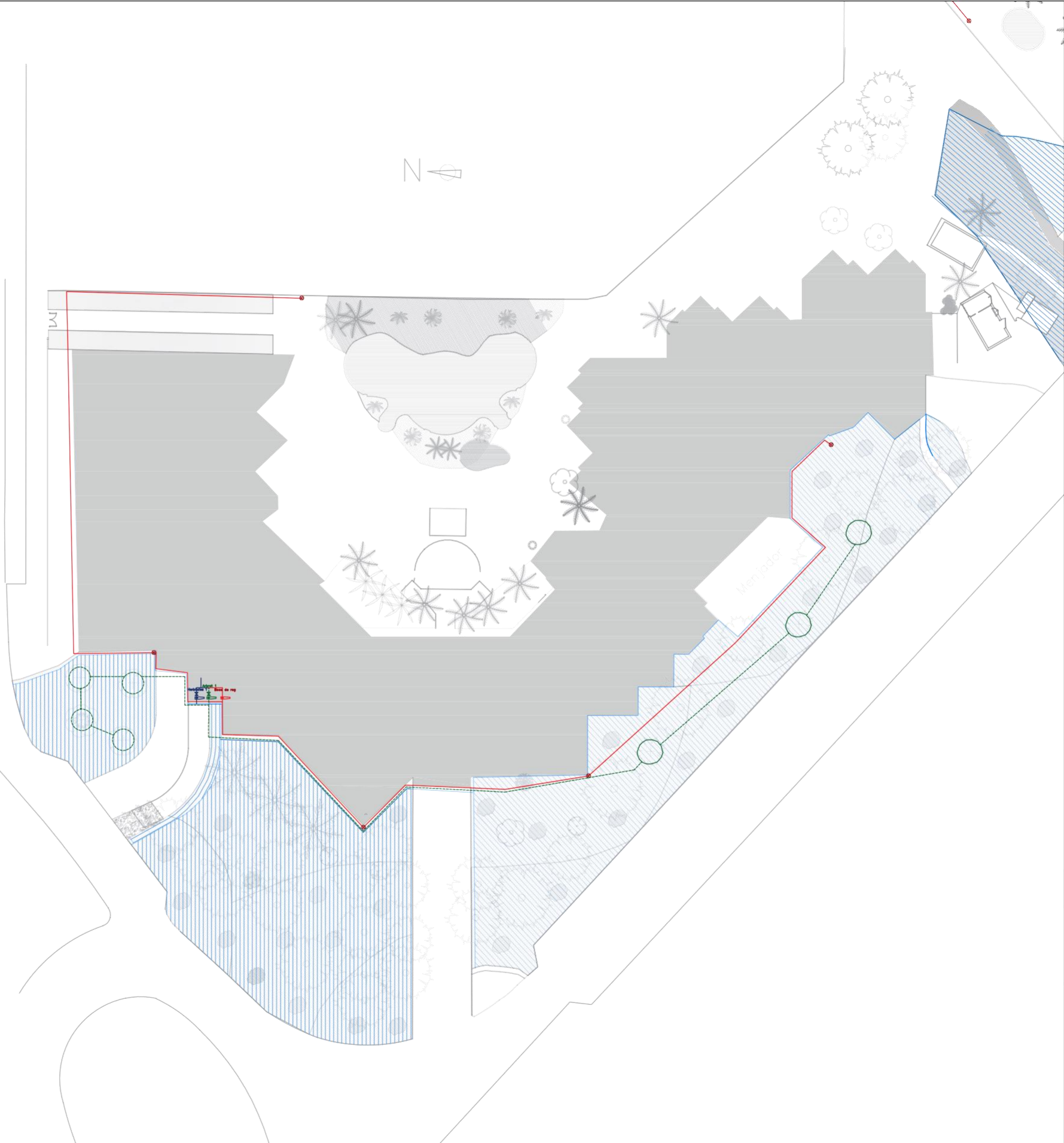
Plànol 6. Proposta de vegetació de l'hotel





Plànol 7. Proposta de vegetació dels apartaments





PE BD 4 atm 25mm /

PE BD 4atm 20mm /

PE BD 3,5 bcr 16mm /

Electrovàlvulc ⌵

Clau de pcs ⌵

Boca de reg ⊗



PE 4atm 20mm /

PLD-PC 3,5 bar 16mm cega /

Cercle de goters ○

PROPOSTA DE JARDÍ A CALA MILLOR, MALLORCA	
PROPOSTA DE REG HOTEL	
Nº plànol	08
Escala	1:500
Data	17/03/2018
XAVIER FERRER RCJO	



- PE BD 4 atm 25mm /
- PE BD 4ctm 20mm /
- PE BD 3,5 bar 16mm /
- Electrovàlvula ⌵
- Clou de pas 
- Boca de reg ⓧ
- PE 4ctm 20mm /
- PLD-PC 3,5 bar 16mm cega /
- Cercle de goters 

PROPOSTA DE JARDÍ  
A CALA MILLOR,  
MALLORCA

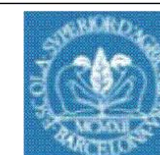
PROPOSTA DE REG  
APARTAMENTS

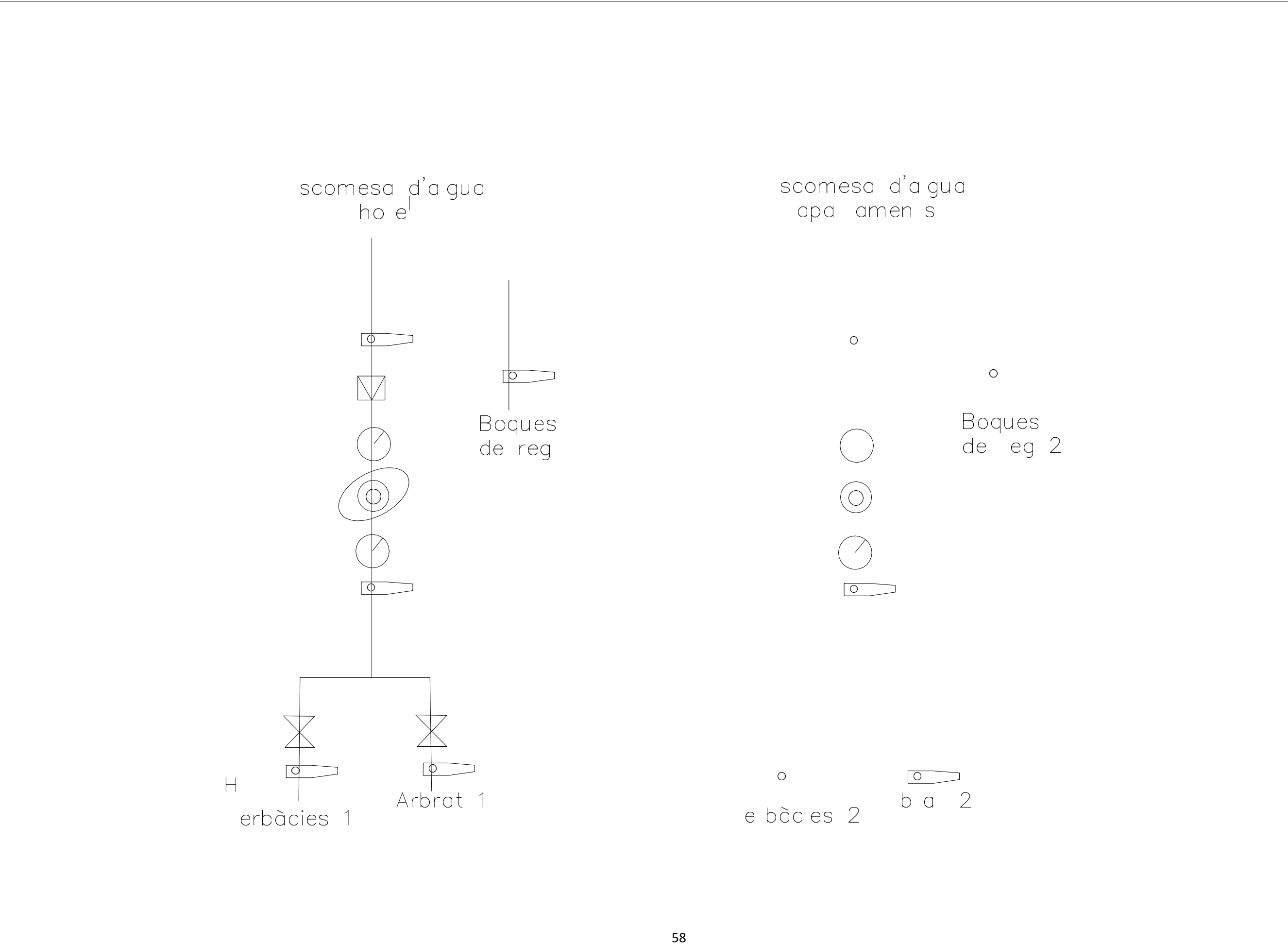
N° plànol	09
-----------	----




Escala	1:500
--------	-------

Data	17/03/2018
------	------------

XAVIER FERRER ROJO



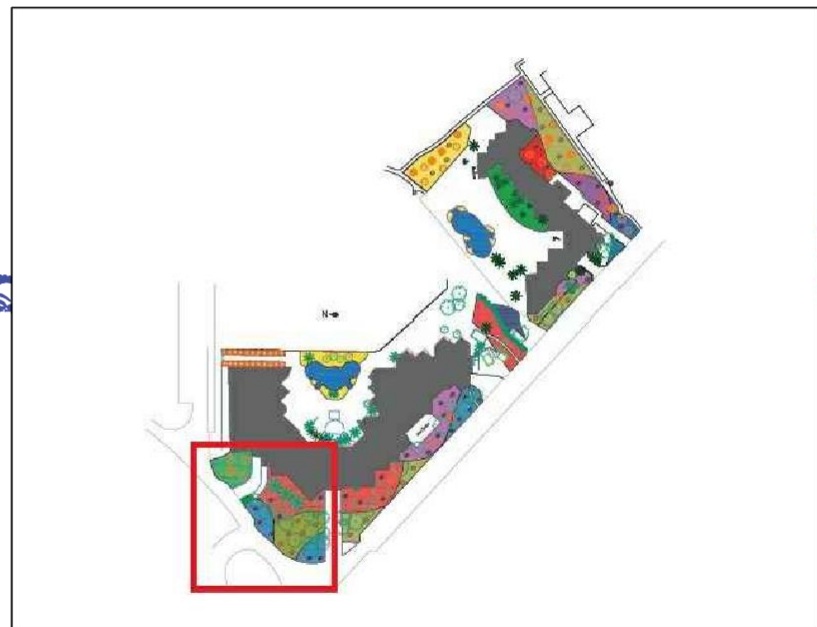
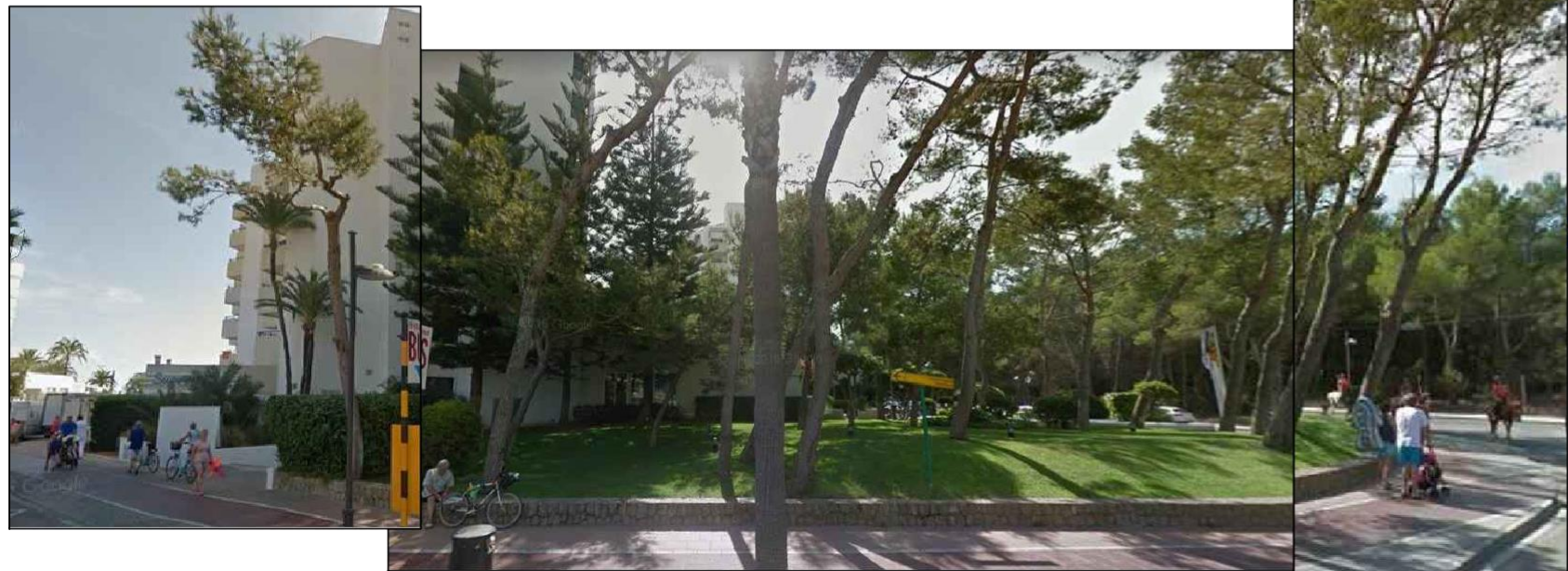


Cla de pa   
a òme e   
e d'a e es   
de 2 20  
me  
Red c o de  
p e ó  
ec ovàlvula

PROPOS D RD  
C OR  
ORC  
PROPOS C PÇ  
D R G  
0  
500  
D /03/2018  
R RR R ROJO







# Vegetació

Pinus halepensis



Ceratonia Siliqua



Araucaria heterophylla



Prunus dulcis



Vitex agnus castus



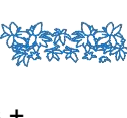
Lavandula angustifolia



Cymbalaria muralis



Westringia mundi



Convolvulus sabatius +  
Helycrisum  
argyrophyllum



PROPOSTA DE JARDÍ  
A CALA MILLOR,  
MALLORCA

SECCIÓ CARA NORD  
HOTEL

N° plànol 11

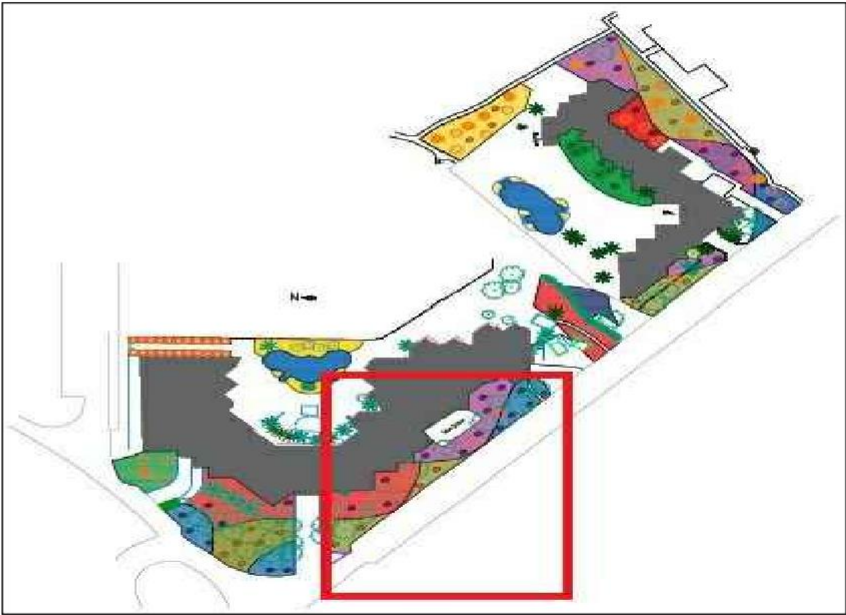
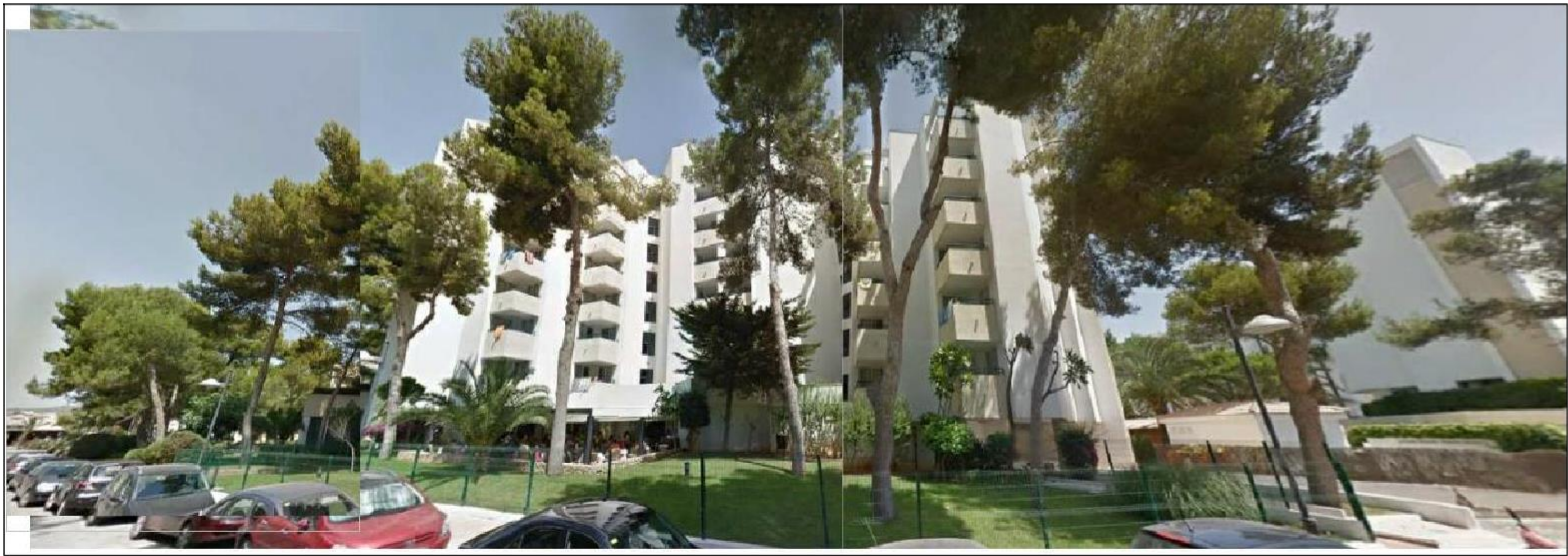
Escala 1: 200

Data 22/04/2018

XAVIER FERRER ROJO







Vegetació

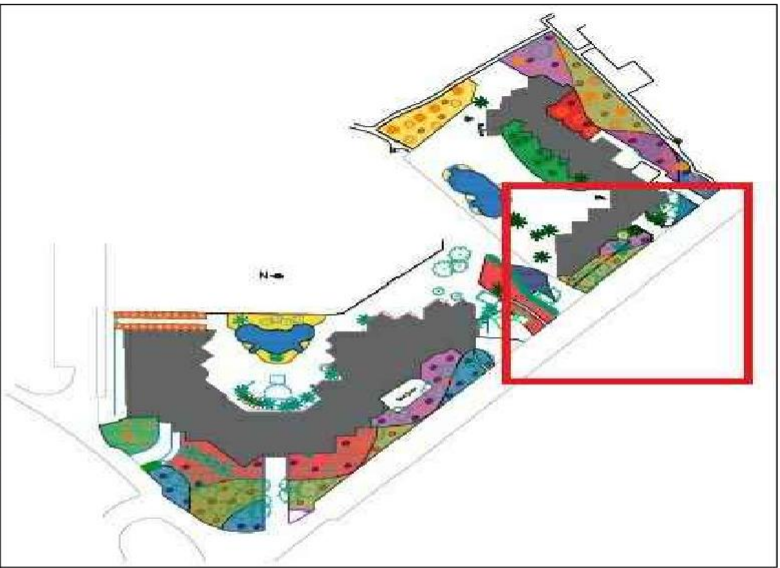
- Pinus halepensis
- Ficus carica
- Vitex agnus castus
- Lavandula angustifolia
- Pistacea lentiscus
- Westringia mundi
- Convolvulus sabatius +  
Helycrisum  
argyrophyllum
- Ceanothus thyrsiflorus  
+ Carex buchaniini
- Vinca major +  
Digitalis obscura



PROPOSTA DE JARDÍ A CALA MILLOR, MALLORCA	
SECCIÓ CARA OEST HOTEL	
Nº plànol	12
Escala	1:150
Data	24/04/2018
XAVIER FERRER ROJO	







Vegetació

- Pinus halepensis
- Cupressus sempervivens
- Yucca elegans
- Washingtonia robusta
- Pittosporum tobira
- Vitex agnus castus
- Lavandula angustifolia
- Pistacea lentiscus
- Westringia mundi
- Convolvulus sabatius +  
Helycrisum  
argyrophyllum
- Ceanothus thyrsiflorius  
+ Carex buchaniini
- Vinca major +  
Digitalis obscura

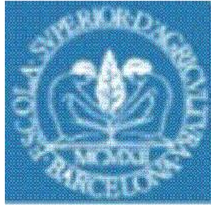


PROPOSTA DE JARDÍ  
A CALA MILLOR,  
MALLORCA

SECCIÓ CARA OEST  
APARTAMENTS

Nº plànol	13
Escala	1:150
Data	27/04/2018

XAVIER FERRER ROJO



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 01 Sistema de Riego**

SI	u	Llave de paso bola 20mm.				
<b>1</b>	<b>0,047 h</b>	<b>Oficial 1ª hidráulica/fontanería</b>		<b>17,01</b>	<b>0,80</b>	
<b>MOOI03a</b>	<b>0,056 h</b>	<b>Ay udante hidráulica/fontanería</b>		<b>16,13</b>	<b>0,90</b>	
<b>%</b>	<b>0,017</b>	<b>Medios aux iliares</b>		<b>1,00</b>	<b>0,02</b>	
<b>SI050101</b>	<b>1,000</b>	<b>Llave bola 20mm</b>		<b>3,50</b>	<b>3,50</b>	

<b>Mano de obra.....</b>	<b>1,70</b>
<b>Materiales .....</b>	<b>3,50</b>
<b>Otros.....</b>	<b>0,02</b>
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

SI0401	u	Llave paso bola 25 mm.				
<b>1</b>	<b>0,047 h</b>	<b>Oficial 1ª hidráulica/fontanería</b>		<b>17,01</b>	<b>0,80</b>	
<b>MOOI03a</b>	<b>0,056 h</b>	<b>Ay udante hidráulica/fontanería</b>		<b>16,13</b>	<b>0,90</b>	
<b>SI040101</b>	<b>1,000</b>	<b>llave de paso bola 25mm.</b>		<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	
<b>%</b>	<b>0,057</b>	<b>Medios aux iliares</b>		<b>1,00</b>	<b>0,06</b>	

<b>Mano de obra.....</b>	<b>1,70</b>
<b>Materiales .....</b>	<b>4,00</b>
<b>Otros.....</b>	<b>0,06</b>
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,76</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SI0601	u	Manómetro				
<b>1</b>	<b>0,047 h</b>	<b>Oficial 1ª hidráulica/fontanería</b>		<b>17,01</b>	<b>0,80</b>	
<b>MOOI03a</b>	<b>0,056 h</b>	<b>Ayudante hidráulica/fontanería</b>		<b>16,13</b>	<b>0,90</b>	
<b>%</b>	<b>0,017</b>	<b>Medios aux iliares</b>		<b>1,00</b>	<b>0,02</b>	
<b>SI060101</b>	<b>1,000 u</b>	<b>Manómetro</b>		<b>7,60</b>	<b>7,60</b>	

<b>Mano de obra.....</b>	<b>1,70</b>
<b>Materiales .....</b>	<b>7,60</b>
<b>Otros.....</b>	<b>0,02</b>
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>9,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

SI0701	u	Regulador de presión 2.5 b.				
<b>1</b>	<b>0,047 h</b>	<b>Oficial 1ª hidráulica/fontanería</b>		<b>17,01</b>	<b>0,80</b>	
<b>MOOI03a</b>	<b>0,056 h</b>	<b>Ayudante hidráulica/fontanería</b>		<b>16,13</b>	<b>0,90</b>	
<b>%</b>	<b>0,017</b>	<b>Medios aux iliares</b>		<b>1,00</b>	<b>0,02</b>	
<b>SI070101</b>	<b>1,000 u</b>	<b>Regulador de presión</b>		<b>208,36</b>	<b>208,36</b>	

<b>Mano de obra.....</b>	<b>1,70</b>
<b>Materiales .....</b>	<b>208,36</b>
<b>Otros.....</b>	<b>0,02</b>
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>210,08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con OCHO CÉNTIMOS

SI0801	u	Filtro de anillas 120mesh				
<b>1</b>	<b>0,047 h</b>	<b>Oficial 1ª hidráulica/fontanería</b>		<b>17,01</b>	<b>0,80</b>	
<b>MOOI03a</b>	<b>0,056 h</b>	<b>Ayudante hidráulica/fontanería</b>		<b>16,13</b>	<b>0,90</b>	
<b>%</b>	<b>0,017</b>	<b>Medios aux iliares</b>		<b>1,00</b>	<b>0,02</b>	
<b>SI080101</b>	<b>1,000</b>	<b>Filtro de anillas 120 mesh</b>		<b>24,90</b>	<b>24,90</b>	

<b>Mano de obra.....</b>	<b>1,70</b>
<b>Materiales .....</b>	<b>24,90</b>
<b>Otros.....</b>	<b>0,02</b>
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>26,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SI0901</b>		<b>u</b>	<b>Electrovalvula</b>			
1	0,047	h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	17,01	0,80	
MOOI03a	0,056	h	Ayudante hidráulica/fontanería	16,13	0,90	
%	0,017		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI090101	1,000	u	electrov alvula pcv 100g	13,88	13,88	
Mano de obra.....						1,70
Materiales .....						13,88
Otros.....						0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>15,60</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

<b>SI1001</b>		<b>u</b>	<b>Programador 8v</b>			
1	0,047	h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	17,01	0,80	
MOOI03a	0,056	h	Ayudante hidráulica/fontanería	16,13	0,90	
%	0,017		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI100101	1,000		Programador 8v	52,55	52,55	
Mano de obra.....						1,70
Materiales .....						52,55
Otros.....						0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>54,27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

<b>SI1101</b>		<b>u</b>	<b>Boca de riego 3b</b>			
1	0,047	h	Oficial 1ª hidráulica/fontanería	17,01	0,80	
MOOI03a	0,056	h	Ayudante hidráulica/fontanería	16,13	0,90	
%	0,017		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI110101	1,000	u	boca de riego 3b.	176,00	176,00	
Mano de obra.....						1,70
Materiales .....						176,00
Otros.....						0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>177,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>SI01</b>			<b>m 2 Desbroces y limpieza del jardín (tarear previas)</b>			
MAMV50a	0,005	h	Desbrozadora de hilo a motor	2,85	0,01	
MOOJ03a	0,005	h	Jardinero	16,96	0,08	
MOOJ04a	0,012	h	Peón de Jardinería	15,26	0,18	
MATE01a	0,001	h	Camión basculante 12 t	36,37	0,04	
MATV03a	0,015	m3	Canon residuos v egetal.a verted.	6,99	0,10	
Mano de obra.....						0,26
Maquinaria.....						0,05
Materiales .....						0,10
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>0,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

SS02		m	tub poliet 25 mm.			
<b>MOOI03a</b>	<b>0,060</b>	<b>h</b>	<b>Ayudante hidráulica/fontanería</b>	<b>16,13</b>	<b>0,97</b>	
<b>PIDI28a</b>	<b>6,000</b>	<b>ud</b>	<b>Accesorio inst.riego goteo subt.</b>	<b>0,23</b>	<b>1,38</b>	
<b>PIDB10bc</b>	<b>1,000</b>	<b>m</b>	<b>Tub.poliet 25mm. 4b.</b>	<b>0,56</b>	<b>0,56</b>	
<b>%0200</b>	<b>0,029</b>	<b>%</b>	<b>Medios auxiliares</b>	<b>2,00</b>	<b>0,06</b>	
<b>Mano de obra.....</b>						<b>0,97</b>
<b>Materiales .....</b>						<b>1,94</b>
<b>Otros.....</b>						<b>0,06</b>
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>2,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SS03	m	tub poliet 16 mm			
<b>1</b>	<b>0,047 h</b>	<b>Oficial 1ª hidráulica/fontanería</b>	<b>17,01</b>	<b>0,80</b>	
MOOI03a	0,056 h	Ayudante hidráulica/fontanería	16,13	0,90	
PIDB10ba	1,000	Tub.poliet.16 mm	0,32	0,32	
PIDE04a	0,028 ud	Repercusión piezas especiales	1,00	0,03	
%	0,021	Medios aux iliars	1,00	0,02	
Mano de obra.....					<b>1,70</b>
Materiales .....					<b>0,35</b>
Otros.....					<b>0,02</b>
TOTAL PARTIDA .....					<b>2,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS			PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN			

## CAPÍTULO 02 Implantación del Material Vegetal

SI01	m 2	Desbroces y limpieza del jardin (tarear previas)			
MAMV50a	0,005 h	Desbrozadora de hilo a motor	2,85	0,01	
MOOJ03a	0,005 h	Jardinero	16,96	0,08	
MOOJ04a	0,012 h	Peón de Jardinería	15,26	0,18	
MATE01a	0,001 h	Camión basculante 12 t	36,37	0,04	
MATV03a	0,015 m3	Canon residuos vegetal a verted.	6,99	0,10	
Mano de obra.....					0,26
Maquinaria.....					0,05
Materiales .....					0,10
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

RR02	u	Convolvulus sabatius C 2Lts			
MOOJ02a	0,039 h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099 h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
MAMV01a	0,028 h	Motocultor 60/80 cm	2,54	0,07	
MAMVa4a	0,008 h	Rodillo auto.90cm 1kg/cm gener.	4,67	0,04	
PTDF09a	0,100 kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,024	Medios auxiliares	1,00	0,02	
SII44	1,000	Convolvulus sabatius	8,50	8,50	
Mano de obra.....					1,51
Maquinaria.....					0,11
Materiales .....					9,32
Otros.....					0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SI03	u	Helichrysum argyrophyllum c2 lts			
MOOJ02a	0,039 h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099 h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
MAMV01a	0,028 h	Motocultor 60/80 cm	2,54	0,07	
MAMVa4a	0,008 h	Rodillo auto.90cm 1kg/cm gener.	4,67	0,04	
PTDF09a	0,100 kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,024	Medios auxiliares	1,00	0,02	
SII44	1,000	Helichrysum argyrophyllum	8,50	8,50	
Mano de obra.....					1,51
Maquinaria.....					0,11
Materiales .....					9,32
Otros.....					0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SI04	u	Vinca mayor c 1.2lts			
MOOJ02a	0,039 h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099 h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
MAMV01a	0,028 h	Motocultor 60/80 cm	2,54	0,07	
MAMVa4a	0,008 h	Rodillo auto.90cm 1kg/cm gener.	4,67	0,04	
PTDF09a	0,100 kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,024	Medios auxiliares	1,00	0,02	
SII44	1,000	Vinca mayor	8,50	8,50	
Mano de obra.....					1,51
Maquinaria.....					0,11
Materiales .....					9,32
Otros.....					0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS				PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN			
<b>SI05</b>		<b>u</b>	<b>Digitalis obscura c1.3lts</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
MAMV01a	0,028	h	Motocultor 60/80 cm	2,54	0,07	
MAMVa4a	0,008	h	Rodillo auto.90cm 1kg/cm gener.	4,67	0,04	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,024		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI05555	1,000	u	Digitalis	6,50	6,50	

Mano de obra.....	1,51
Maquinaria.....	0,11
Materiales.....	7,32
Otros.....	0,02
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>SI06</b>		<b>u</b>	<b>Westringia fruticosa mundi c5lts</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
MAMV01a	0,028	h	Motocultor 60/80 cm	2,54	0,07	
MAMVa4a	0,008	h	Rodillo auto.90cm 1kg/cm gener.	4,67	0,04	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,024		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI 666	1,000	u	Westringia	5,50	5,50	

Mano de obra.....	1,51
Maquinaria.....	0,11
Materiales.....	6,32
Otros.....	0,02
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>SI07</b>		<b>u</b>	<b>Lavandula amgustifolia 10lts</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
MAMV01a	0,028	h	Motocultor 60/80 cm	2,54	0,07	
MAMVa4a	0,008	h	Rodillo auto.90cm 1kg/cm gener.	4,67	0,04	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,024		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI077	1,000	u	Lavandula	6,50	6,50	

Mano de obra.....	1,51
Maquinaria.....	0,11
Materiales.....	7,32
Otros.....	0,02
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>SI08</b>		<b>u</b>	<b>Vitex agnus castus c 10lts</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
MAMV01a	0,028	h	Motocultor 60/80 cm	2,54	0,07	
MAMVa4a	0,008	h	Rodillo auto.90cm 1kg/cm gener.	4,67	0,04	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,024		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI0888	1,000		Vitex agnus castus	5,50	5,50	

Mano de obra.....	1,51
Maquinaria.....	0,11
Materiales.....	6,32
Otros.....	0,02
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS				PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN			
<b>SI09</b>		<b>u</b>	<b>Pistacia lentiscus c10lts</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI0999	1,000		Pistacea lentiscus	5,50	5,50	
Mano de obra.....						1,51
Materiales .....						6,32
Otros.....						0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>7,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>SI10</b>		<b>u</b>	<b>Carex buehananii c 2lts</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI101010	1,000	u	Carex	4,50	4,50	
Mano de obra.....						1,51
Materiales .....						5,32
Otros.....						0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>6,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>SI11</b>		<b>u</b>	<b>Ceanothus thyrsiflorus c 3lts.</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI1111	1,000	u	Ceanothus	5,55	5,55	
Mano de obra.....						1,51
Materiales .....						6,37
Otros.....						0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>7,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

<b>SI12</b>		<b>u</b>	<b>Myrtus communis c 10lts</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI121212	1,000	u	Myrtus	5,50	5,50	
Mano de obra.....						1,51
Materiales .....						0,82
Otros.....						5,52
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>7,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>SI13</b>		<b>u</b>	<b>Ammophila arenaria af 250cc</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI1313	1,000	u	Ammophila	4,50	4,50	
Mano de obra.....						1,51
Materiales .....						0,82
Otros.....						4,52
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>6,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS				PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN			
<b>SI14</b>		<b>u</b>	<b>Cymbalaria muralis c 2lts.</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI1414	1,000	u	Cymbalaria	4,50	4,50	
Mano de obra.....						1,51
Materiales .....						0,82
Otros.....						4,52
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>6,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>SI15</b>		<b>u</b>	<b>Phomium tenax c 25 lts</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI1515	1,000	u	Phomium	11,00	11,00	
Mano de obra.....						1,51
Materiales .....						0,82
Otros.....						11,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>13,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>SI16</b>		<b>u</b>	<b>Chamaerops humilis c 25 lts</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI1616	1,000	u	Chamaerops	24,00	24,00	
Mano de obra.....						1,51
Materiales .....						24,82
Otros.....						0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>26,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>SI17</b>		<b>u</b>	<b>Pinus halepensis c 25lts</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI1717	1,000	u	Pinus	24,00	24,00	
Mano de obra.....						1,51
Materiales .....						0,82
Otros.....						24,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>26,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>SI18</b>		<b>u</b>	<b>Tamarix gallica 2.5 m altura</b>			
MOOJ02a	0,039	h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099	h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100	kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023		Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI1818	1,000		Tamarix	24,00	24,00	
Mano de obra.....						1,51
Materiales .....						24,82
Otros.....						0,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>26,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SI19	u	Ceratonía siliqua			
MOOJ02a	0,039 h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099 h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100 kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023	Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI1919	1,000	Ceratonía	41,00	41,00	

Mano de obra.....	1,51
Materiales.....	0,82
Otros.....	41,02
TOTAL PARTIDA	43,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

SI20	u	Prunus dulcis			
MOOJ02a	0,039 h	Oficial jardinero	17,91	0,70	
MOOJ04a	0,099 h	Peón de Jardinería	15,26	1,51	
PTDF09a	0,100 kg	Fertiliz.compl.césped NPK-Mg-MO	1,24	0,12	
%	0,023	Medios auxiliares	1,00	0,02	
SI2020	1,000	Prunus dulcis	25,00	25,00	

Mano de obra.....	1,51
Materiales.....	0,82
Otros.....	25,02
TOTAL PARTIDA	27,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 04 Mantenimiento realizado en otoño.

NJOC15a	m 2	Poda manual arboles			
		Escarda manual de macizos y parterres con arboles o arbustos, mediante azada, escarificador, rastrillo, pala y carretilla, incluso recogida de malas hierbas, amontonado y retirada de restos a límite de zona verde. Medida la superficie ejecutada.			
MOOJ04a	0,600 h	Peón de Jardinería	15,26	9,16	
PBWP05a	0,400 ud	Sierra mecánica	1,00	0,40	
Mano de obra.....					9,16
Materiales .....					0,40
TOTAL PARTIDA .....					9,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

NJOC17a	ud	Escarda man.alcorques arbolado			
		Escarda manual para la eliminación de malas hierbas en alcorques de arboles de alineación, mediante azada, es- carificador, rastrillo, pala y carretilla, incluso recogida de malas hierbas, amontonado y retirada de restos a límite de zona verde. Medida la unidad ejecutada.			
MOOJ04a	0,030 h	Peón de Jardinería	15,26	0,46	
PBWP05a	0,015 ud	Sierra mecánica	1,00	0,02	
Mano de obra.....					0,46
Materiales .....					0,02
TOTAL PARTIDA .....					0,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

NJOF13a	ud	Abonado mineral arbolado			
		Aporte y ex tendido manual de abono mineral en alcorque de árbol de alineación, tipo NPK 15-15-15, una dosis de 50 g/ud, incluido carga y transporte. Medida la unidad ejecutada.			
MOOJ04a	0,030 h	Peón de Jardinería	15,26	0,46	
MATE01a	0,001 h	Camión basculante 12 t	36,37	0,04	
PTDF03a	0,050 kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,71	0,04	
Mano de obra.....					0,46
Maquinaria.....					0,04
Materiales .....					0,04
TOTAL PARTIDA .....					0,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

NJPD22a	m 2	Desbroc.prad.c/desb. de hierba			
		Desbroce de praderas con desbrozadora de hierba con cabezal de ny lon (manual, semiautomatico o automatico) o con disco de dos dientes, en todo tipo de terrenos y densidad de v egetación alta, incluso retirada de restos a v er- teder. Medida la superficie ejecutada.			
MOOJ03a	0,005 h	Jardinero	16,96	0,08	
MOOJ04a	0,012 h	Peón de Jardinería	15,26	0,18	
MAMV50a	0,005 h	Desbrozadora de hilo a motor	2,85	0,01	
MATE01a	0,001 h	Camión basculante 12 t	36,37	0,04	
MATV03a	0,015 m3	Canon residuos v egetal.a v erted.	6,99	0,10	
PBWP05a	0,015 ud	Sierra mecánica	1,00	0,02	
Mano de obra.....					0,26
Maquinaria.....					0,05
Materiales .....					0,12
TOTAL PARTIDA .....					0,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 05 Mantenimiento realizado en primavera**

NJOC15a	m 2	Poda manual arboles				
			Escarda manual de macizos y parterres con arboles o arbustos, mediante azada, escarificador, rastrillo, pala y carretilla, incluso recogida de malas hierbas, amontonado y retirada de restos a límite de zona verde. Medida la superficie ejecutada.			
MOOJ04a	0,600 h	Peón de Jardinería		15,26	9,16	
PBWP05a	0,400 ud	Sierra mecànica		1,00	0,40	
				Mano de obra.....		9,16
				Materiales .....		0,40
				TOTAL PARTIDA .....		9,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

NJOC17a	ud	Escarda man.alcorques arbolado				
			Escarda manual para la eliminación de malas hierbas en alcorques de arboles de alineación, mediante azada, es- carificador, rastrillo, pala y carretilla, incluso recogida de malas hierbas, amontonado y retirada de restos a límite de zona verde. Medida la unidad ejecutada.			
MOOJ04a	0,030 h	Peón de Jardinería		15,26		
				0,46		
PBWP05a	0,015 ud	Sierra mecànica		1,00		
				0,02		
				Mano de obra.....		0,46
				Materiales .....		0,02
				TOTAL PARTIDA .....		0,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D2601.0010	u	Pasada de cultivador				
			Hectarea de limpieza y desterronado de las superficies y plantar mediante roturador			
B0001.0020	1,650 h	Capataz		21,07	34,77	
B1907.0110	3,300 h	tractor agrícola 60 cv		15,63	51,58	
%0570	0,864 %	Medios aux iliares		5,70	4,92	
				Mano de obra.....		34,77
				Maquinaria.....		51,58
				..		
				Otros.....		4,92
				.		
				TOTAL PARTIDA .....		91,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

NJPD22a	m 2	Desbroc.prad.c/desb. de hierba				
			Desbroce de praderas con desbrozadora de hierba con cabezal de ny lon (manual, semiautomatico o automatico) o con disco de dos dientes, en todo tipo de terrenos y densidad de v egetación alta, incluso retirada de restos a v er- tedero. Medida la superficie ejecutada.			
MOOJ03a	0,005 h	Jardinero		16,96	0,08	
MOOJ04a	0,012 h	Peón de Jardinería		15,26	0,18	
MAMV50a	0,005 h	Desbrozadora de hilo a motor		2,85	0,01	
MATE01a	0,001 h	Camión basculante 12 t		36,37	0,04	
MATV03a	0,015 m3	Canon residuos v egetal.a v erted.		6,99	0,10	
PBWP05a	0,015 ud	Sierra mecànica		1,00	0,02	
				Mano de obra.....		0,26
				Maquinaria.....		0,05
				Materiales .....		0,12
				TOTAL PARTIDA .....		0,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	Sistema de Riego.....	25.295,72	15,13
02	Implantación del Material Vegetal.....	137.892,43	82,46
04	Mantenimiento realizado en otoño.....	2.015,96	1,21
05	Mantenimiento realizado en primavera.....	2.011,48	1,20
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		167.215,59	
13,00 % Gastos generales.....		21.738,03	
6,00 % Beneficio industrial.....		10.032,94	
SUMA DE G.G. y B.I.		31.770,97	
16,00% I.V.A.....		31.837,85	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		230.824,41	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		230.824,41	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA MIL OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

, a 7 de Junio de 2018.

El promotor

La dirección facultativa